

Świat
radio 1/2012

Magazyn wszystkich użytkowników eteru



Przewodnik: Tunery antenowe HF

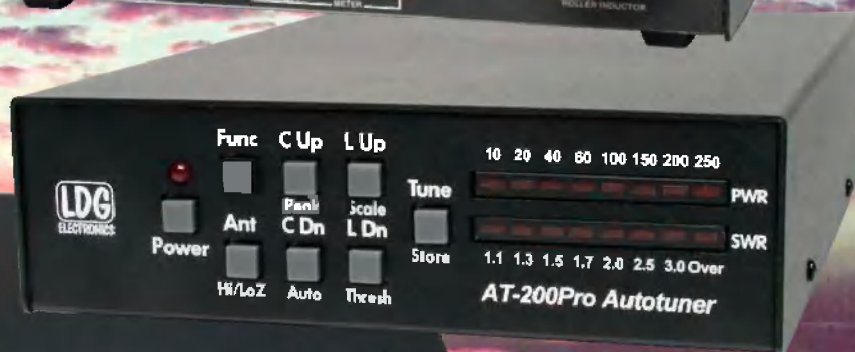


Tuner antenowy CG-3000

Radiostacja RSB-5

Optymalna wysokość anteny HF

Analizator NA01



HPS140i
HANDHELD POCKET SCOPE

velleman
INSTRUMENTS

Niewielki oscyloskop o DUŻYCH możliwościach

**40
MS/S**
REAL TIME



AVT Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11

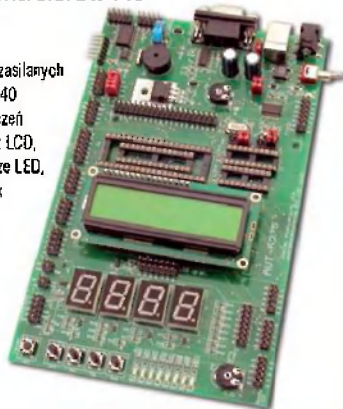
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

Płytkę ewaluacyjną dla mikrokontrolerów PIC

- płytka przystosowana do mikrokontrolerów PIC zasilanych napięciem 5V, w obudowach DIL 8, 18, 20, 28 i 40
- złącza umożliwiające dowolne zestawianie połączeń
- układy peryferyjne: alfanumeryczny wyświetlacz LCD, graficzny wyświetlacz LCD, cyfrowy wyświetlacz LED, zegar RTC, port RS232, przetwornik A/C, czujnik temperatury, rejestry, UART/USB, przyciski, buzzer, diody LED, potencjometr
- konwerter UART-USB (FT232R)
- współpraca z PICkit oraz AVT5279
- zasilanie: 5V DC (z portu USB) lub 7...12V

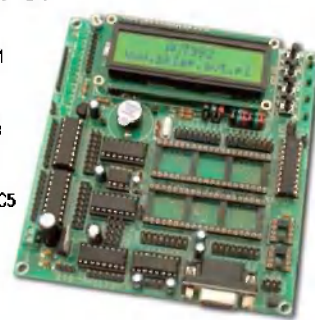
Kod handlowy:
AVT5275



Zestaw uruchomieniowy dla AVR i 51

- podstawki pod różne odmiany procesorów AVR i 51 po uzupełnieniu o przejściówkę AVT1430 - współpracuje z ATMEGA8
- złącza umożliwiające dowolne zestawianie połączeń
- układy peryferyjne: diody LED, wyświetlacz LCD, interfejs RS232, magistrala I²C i 1-Wire, buzzer, przetwornik A/C i C/A, układ RTC, odbiornik kodu RC5
- bufor wyjściowy, przyciski
- zasilanie: 12 V DC

Kod handlowy:
AVT992



Płytkę testową do kursu C z procesorem ATmega162

- dwupłytkowy zestaw uruchomieniowy do nauki programowania w C
- procesor ATmega162
- dwa rodzaje złączy programujących
- pamięć: 32KB, statyczna
- obrazowanie: wyświetlacz LED lub LCD
- możliwość zastosowania wyświetlacza od telefonu komórkowego
- złącze EXP z wyprowadzoną całą magistralą zewnętrzną pamięci (62256) oraz cały port I/O mikrokontrolera
- wbudowane złącze RS232
- w komplecie płyta CD z kursem
- zasilanie: 5V DC

Kod handlowy:
AVT3505



Moduł komputerka eMeSPek 430

- płytka z mikrokontrolerem MSP430F1232
- złącze USB do zasilania komputerka
- budowa: interfejs RS232, dwuprzyciskowa klawiatura, diody LED, podstawka do dołączenia wyświetlacza LCD, głośnik piezoceramiczny, dwa rezonatory kwarcowe, złącze JTAG (do programowania pamięci Flash), złącza I/O

Kod handlowy:
AVTMSP430



Minimodul z ATtiny2313

- płytka z mikrokontrolerem ATtiny2313
- wszystkie porty wyprowadzone na złącza modułu
- złącze ISP kompatybilne z KANDA (STK200)
- zasilanie: 6...12V DC (wbudowany stabilizator napięcia)
- przyciski resetu i dioda LED sygnalizująca zasilanie
- dodatkowe pola lutownicze

Kod handlowy:
AVT1610



Moduł prototypowy z STM32F103

- procesor STM32F103C8T6
- dołączone dwa kwarcy: 8MHz i 32,768kHz
- wbudowane gniazdo programowania
- wszystkie nóżki uC wyprowadzone na złącza typu goldpin
- zasilanie: 3.3 VDC
- wymiary modułu: 46x39mm

Kod handlowy:
AVT1609



LOGICMASTER - płytka do CPLD

- płytka z układem XC9572XL
- dwa wyświetlacze siedmiosegmentowe LED
- pięć diod LED, nadajnik i odbiornik IR, przekaźnik, dodatkowe wyjście z tranzystorem mocy MOSFET, połączenie z komputerem poprzez port LPT, wbudowane stabilizatory napięcia (zasilanie: 12V DC)

Kod handlowy:
AVT2875



Minimodul z procesorem ATmega8

- płytka dla procesora ATmega8
- wszystkie sygnały wyprowadzone na złącza
- wbudowany konwerter UART-USB (FT232R)
- diody sygnalizacyjne LED
- złącze programujące kompatybilne z KANDA (STK200)
- zasilanie: 6...9V DC (wbudowany stabilizator napięcia)

Kod handlowy:
AVT1622



Cortexino - kompatybilna z Arduino płytka z LPC1114

- płytka z mikrokontrolerem LPC1114
- konwerter UART-USB (FT232R)
- możliwość wyboru napięcia zasilającego procesor
- dwie diody LED - do dowolnego zastosowania
- złącze ISP
- wyprowadzenia zgodne z Arduino Deloreanove Board
- zasilanie 5V (z USB) lub 7...12V DC

Kod handlowy:
AVT1620



AVTduino - kompatybilna z Arduino płytka z ATmega168

- pełna zgodność z Arduino Duemilanove Board
- programowanie w języku zbliżonym do C++
- mikrokontroler ATmega168
- bogata oferta układów peryferyjnych
- sygnalizacja stanu diodami LED
- zasilanie, lutowanie linii SCK, transmisja danych (Tx i Rx)
- konwerter USB/RS232 (spełniający rolę programatora ISP via bootloader)
- zasilanie: 5V (z portu USB) lub 7...12V DC

Kod handlowy:
AVT5272



PICduino - kompatybilna z Arduino płytka z PIC18F2550

- płytka z mikrokontrolerem PIC18F2550
- konwerter UART-USB (FT232R)
- współpraca z procesorami zasilanymi z 5V i 3.3V
- konwerter USB/RS232
- sygnalizacja LED napięcia zasilania i transmisji danych
- wyprowadzenia zgodne z Arduino Deloreanove Board
- zasilanie 5V (z USB) lub 7...12V DC

Kod handlowy:
AVT1625



świat radio

1(195)/2012

Artykuł z okładki – str. 22

Tunery antenowe HF

W przewodniku po rynku zostały opisane najpopularniejsze ręczne i automatyczne skrzynki antenowe. Urządzenia takie są dodatkowym wyposażeniem transceivera i spełniają funkcję układu dopasowującego antenę z linią zasilającą do nadajnika. Służą one nie tylko do przekazania pełnej mocy w.cz. nadajnika do anteny, ale pełnią równocześnie funkcję filtrów częstotliwości harmonicznych i pasożytniczych.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Optymalna wysokość anteny HF	33
TEST	
W poszukiwaniu anteny idealnej	30
RADIOKOMUNIKACJA	
Tunery antenowe HF	22
ŁĄCZNOŚĆ	
Terminy egzaminów UKE	18
Procesory DSP dla praktyków	47
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	42
RADIO RETRO	
Radiostacja RSB-5	36
WYWIAD	
PROFKOM – Profesjonalna Aparatura Radiokomunikacyjna	20
Co dalej z SP9KMQ?	44
HOBBY	
Analizator NA01	48
DIGEST	
Różnorodne rozwiązania radiowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
● KALENDARZ ZAWODÓW NA 2012 ROK	38
● SPIS TREŚCI ŚR 2011	40
● RYNEK I GIEŁDA	64

wewnątrz:

 **KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI** 1/2012

Wydawca miesięcznika „Świat Radio” (12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczynowa 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczynowa 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5aht@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Marek Ambroziak SP5IYI,
Roman Buja
Zdzisław Bienkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyska SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR
Krzysztof Słomczyński SP5HS

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek, Adam Łowicki

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinkar@eis.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



Miesięcznik
wyróżniony
Odnaką
Honorową
PZK



Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Str. 20

PROFKOM

PROFKOM jest jedną z prywatnych firm w Olsztynie, aktualnie zajmującą się profesjonalnymi systemami łączności, powiadomiania i lokalizacji w stacjach pogotowia ratunkowego (modernizacje systemów dyspozytorskich umożliwiających obsługę coraz większej liczby karet i podstacji). Na pytania redakcyjne dotyczące systemów łączności odpowiada Krzysztof Truszkowski, szef firmy.



Str. 48

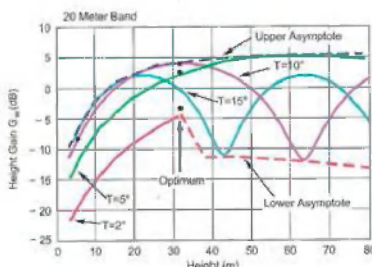
Analizator NA01

W konkursie PUK 2011 w grupie B pierwsze miejsce zdobył Leszek Jędrzejewski SP6FRE za analizator NA01. Ten prosty wielofunkcyjny miernik działający w paśmie 0,5–30 MHz może ułatwić pracę konstruktora sprzętu krótkofalarskiego przez zobrazenie w funkcji częstotliwości charakterystyk amplitudowych, pozwala też na pomiar mocy, WFS, pomaga ustalić parametry obwodów rezonansowych i rezonatorów kwarcowych, a także może pełnić podstawowe funkcje analizatora widma.

Str. 33

Optymalna wysokość dla anteny HF

Marzeniem każdego DX-mana jest „chmura aluminium” umieszczona na wysokim maszcie. Powstaje jednak kwestia, na jakiej wysokości antena powinna się znajdować. Pierwsza odpowiedź brzmi – jak najwyżej. SP6LB w swoim artykule udowadnia, że w określonych sytuacjach niżej położone anteny mogą dawać lepsze wyniki i określa, jak dobierać optymalną wysokość anteny.



Str. 36

Radiostacja RSB-5



Wprowadzona do użytku pod koniec lat 40. XX wieku RSB-5 stała się jedną z najpopularniejszych sowieckich radiostacji lotniczych. Z założenia miała zapewniać dwustronną łączność telegraficzną i telefoniczną w zakresie fal krótkich w średnich samolotach bombowych, ale okazała się na tyle dobra, że zaadaptowano ją także na potrzeby lotnictwa cywilnego.

OD REDAKCJI

Jeżeli już zrobimy analizę i określimy wysokość zawieszenia naszej anteny, to pozostaje jeszcze jeden problem – jak antenę dopasować do nadajnika.

Najważniejsza jest antena

O tym, że antena jest ważna, wie każdy użytkownik radia. Nawet jeśli jednak wie, jak ją prawidłowo zainstalować i zestroić.

Charakterystyki promieniowania anteny, jakie podaje producent, dotyczą wolnej przestrzeni i nie zawsze uwzględniają obecność gruntu bezpośrednio pod anteną. W praktyce konieczne jest branie pod uwagę „ziemi” także w dalszej odległości od anteny, gdzie następuje odbijanie się fali przychodzącej lub wysyłanej. Zwróćmy uwagę na DX-owskich liczyć się także z kątami nadejścia sygnałów oraz z optymalną wysokością anteny. Okazuje się, że znane powiedzenie – im wyżej ustawiona antena, tym lepiej – może być błędne. Jaką wybrać optymalną wysokość dla anteny wielopasmowej? Na takie i inne pytania próbuje odpowiedzieć w tym numerze Zdzisław SP6LB.

Jeżeli już zrobimy analizę i określimy wysokość zawieszenia naszej anteny, to pozostaje jeszcze jeden problem – jak antenę dopasować do nadajnika. Tutaj pomocny może być nasz przewodnik z informacjami na temat skrzynek antenowych. Urządzenia takie są zalecanym, dodatkowym wyposażeniem transceivera i spełniają rolę układu dopasowującego antenę z linią zasilającą do impedancji wyjściowej nadajnika. Zestawienie zawiera najczęściej spotykane na rynku tunery ręczne i automatyczne, różniące się głównie mocą i sposobem wykonania. W instrukcji wykonawca z reguły podaje, że tuner został zaprojektowany w taki sposób, aby skutecznie dopasować dowolny nadajnik do najczęściej spotykanych anten. W praktyce nie wszystkie rozwiązania spełniają nasze oczekiwania.

Analiza dostępnych rozwiązań dowodzi, że najskuteczniejsze są zewnętrzne tunery montowane bezpośrednio przy antenie. W przeciwieństwie do klasycznych skrzynek antenowych montowanych przy nadajniku (transceiverze), które służą do ochrony końcówki mocy w.c. i zapewniają jej odpowiednią impedancję, dopiero tunery przyantenne faktycznie doprowadzają antenę do rezonansu dla danej częstotliwości. Nie ulega wątpliwości, że takie rozwiązanie zapewnia maksymalną skuteczność (sprawność) naszej anteny. Tuner montowany przy nadajniku stroi antenę razem z linią transmisyjną (kablem koncentrycznym), natomiast przyantenny stroi optymalnie samą antenę i zapewnia właściwą impedancję kabla antenowego, nie powodując strat. Nic dziwnego, że profesjonalna łączność wojskowa już od lat stosuje wyłącznie takie rozwiązania. Zainteresowanym polecam artykuł Rafała SQ5FWR „W poszukiwaniu idealnej anteny”. Autor na przykładzie CG-3000 podaje najprostszy sposób zbudowania prostego i skutecznego, szerokopasmowego systemu antenowego.

Kolejnym artykułem, na który zwracam uwagę, jest opis konstrukcji i możliwości analizatora NA01 Leszka SP6FRE (praca nagrodzona w konkursie PUK 2011). Warto mieć taki wielofunkcyjny, uniwersalny miernik mikroprocesorowy, ułatwiający pracę przy konstruowaniu sprzętu krótkofalarskiego, w tym antenowego (pomiar mocy, WFS, parametry obwodów antenowych...). W chwili, kiedy piszę te słowa, autor przygotowuje nową płytkę drukowaną, która powinna spełnić oczekiwania nawet wymagających konstruktorów.

Życzę przyjemnej lektury!

Andrzej Janeczek

Prenumerata naprawdę warto



Kenwood TM-281E VHF

Następca TM-271E



Kenwood wprowadza na rynek nowy model przewoźnego radiotelefonu TM-281E, który zastąpi dotąd produkowany TM-271E. Radiotelefon nadaje w zakresie 144–146 MHz a jego odbiornik pracuje w pasmie 136–174 MHz. Urządzenie ma stopień PA o mocy 65 W (maksymalny pobór prądu 14 A).

Odbiornik to superheterodyna z podwójną przemianą na częstotliwościach pośrednich 49,95 MHz oraz 450 kHz. Wymiary obudowy wynoszą 160×43×126 mm (waga 1,13 kg).

Radio zapewnia wysoką wydajność w pracy mobilnej (duża moc, wysoka jakość audio).

TM-281E spełnia surowe wymagania amerykańskiego Departamentu Obrony MIL-STD 810 C, D, E, F i G norm ochrony środowiska w takich kategoriach jak wibracje i wstrząsy. Za dobrą jakość dźwięku odpowiada duży owalny głośnik 58×35 mm montowany w przedniej części.

Urządzenie charakteryzuje się mocną, zwartą konstrukcją (montaż jest uproszczony dzięki kompaktowym wymiarom zewnętrznym) z czytelnym alfanumerycznym wyświetlaczem LCD i podświetlaną klawiaturą (również mikrofon klawiatury jest podświetlony).

Bursztynowy wyświetlacz umożliwia wyświetlanie do 6 dużych znaków alfanu-

mericzych (częstotliwości lub trybu), zaś 32-stopniowa regulacja jasności jest przydatna we wszystkich warunkach jazdy, dnia i nocy. Każdy z 200 kanałów pamięci może być używany do przechowywania, przesyłania i otrzymywania częstotliwości. Ponadto, dane z pamięci mogą być edytowane i zapisywane na komputerze PC (wymagany kabel USB KPG-46U i oprogramowanie sterowania pamięci MCP-1A). Dużą wygodą dla użytkownika jest dostępnych wiele funkcji skanowania (skanowania pamięci VFO, połączeń, tonów CTCSS i DCS).

Wbudowany CTCSS i DCS koder/dekoder umożliwia obsługę 42 CTCSS subsygnali i 104 DCS.

W zestawie znajduje się mikrofon ręczny z klawiaturą DTMF, uchwyt montażowy, kable DC, zestaw śrub i bezpieczników oraz instrukcja użytkownika.

Producent zapewnia także dodatkowe wyposażenie jak: KMC-30 (standardowe mikrofon ręczny), MC-59 (mikrofon z klawiaturą), PG-2N DC (kabel zasilający), PG-3B DC (filtr przeciwzakłóceń), PS-60 DC (zasilacz zewnętrzny), SP-50B (głośnik), KPG-46U USB PC (interfejs).

[www.ten-tech.pl]

CG Antenna SB-2000

Uniwersalny interfejs USB do emisji cyfrowych

Na rynku pojawił się uniwersalny interfejs USB do emisji cyfrowych TRX-komputer (RTTY, PSK31, SSTV, FAX). Jest to sprzętowy interfejs USB z separatorem, służący do połączenia transceivera i komputera.

Połączenie transceivera bezpośrednio do komputera może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu, zarówno komputera, jak i transceivera. Dzieje się tak głównie za sprawą indukującej się energii w.c. w kablach i instalacjach antenowych, przepięć sieci energetycznej lub uszkodzenia zasilacza impulsowego. Ponadto w.c. często powoduje również wiele zakłóceń w torze audio, co skutkuje zniekształceniami naszego sygnału. Aby temu zapobiec, należy dokładnie odizolować komputer PC lub laptop od radiostacji. Nigdy nie należy stosować bezpośrednich prostych kabli połączeniowych pomiędzy komputerem i transceiverem, nawet wtedy kiedy jest do dyspozycji port COM zarówno w radiu, jak i w komputerze (to samo dotyczy kabli audio transceiver – komputer).

Główne cechy interfejsu SB-2000:

- złącze USB (duża zaleta – większość nowych komputerów PC oraz laptopów nie ma już złącza szeregowego COM)
- wbudowany konwerter portu COM na USB 2.0 full speed na niezawodnym chipie FT232RL

- kontroler CAT, CI/V i separator toru audio w jednej obudowie

- interfejs jest kompatybilny z większością nowych transceiverów (sterowanie CAT i CI/V) typu Icom, Yaesu, Kenwood...

- wystarczy jeden interfejs SB2000 do obsługi kilku rodzajów transceiverów (różnią się jedynie zestawem kabli połączeniowych do interfejsu)

- doskonała kompletna izolacja pomiędzy TRX i komputerem (optyczna izolacja dla sygnałów cyfrowych oraz transformatory 1:1 dla sygnałów audio, izolacja masy radia od komputera, izolacja wewnętrzna antystatyczna, bardzo wysoka odporność na przebicia)

- zasilanie z portu USB (nie wymaga zewnętrznego zasilania)

- kompaktowe wymiary, doskonała jakość wykonania, prosta obsługa

- współpracuje z większością programów komputerowych do emisji cyfrowych RTTY, PSK31, SSTV, FAX, etc.: Logger32, Ham Radio Deluxe, MixW, MMVARI, MMTTY, MMSSTV i inne.

- wspiera FSK

- transmitowanie i odbieranie emisji CW (telegrafia)

- wspiera ECHOLINK do zarządzania zdalną stacją

- nagrywa transmisje modulacji SSB



- czytelne wskaźniki stanu pracy urządzenia
- Urządzenie może obsługiwać następujące typy transceiverów: Yaesu: FT-1000MP(MK-V, MK-V field), FT-2000, FT-9000(DX), FT-450, FT-950, FT-100(D), FT-817, FT-857(D), FT-897(D), Icom: IC-746, IC-7400, IC-756, IC-7600, IC-7700, IC-7800, IC-703, IC-706(MK2, MK2G), IC-718, IC-78, IC-7000, IC-7200, Kenwood: TS-570, TS-2000, TS-480(SAT, HX)

Wymagania dla PC:

- CPU: Intel P3 500MHz
- RAM : 256 MB
- CD-ROM (do instalacji sterownika)
- port USB 1.1 lub 2.0
- karta dźwiękowa

Interfejs SB-2000 jest dostarczany ze sterownikiem dla systemów: Windows 98, 2000/XP, Vista, Mac OS X, Linux oraz najnowsze Windows 7 i Windows 7 64bit.

[www.ERcomER.pl]

Sokół

Nowy odbiornik radiowy Eltry

Znana bydgoska firma Eltra, wspólnie z firmą Audiox, dostarczają na rynek nowe modele radioodbiorników, zarówno w wersji stacjonarnej, jak i przenośnej.

Sokół jest analogowym monofonicznym radioodbiornikiem stacjonarnym klasy HiFi z zakresem fal FM (UKF) i LW (długie).



Odbiornik wyposażono w mechanizm precyzyjnego strojenia, który ułatwia odnajdywanie stacji radiowych.

Dzięki zastosowaniu głośnika o podwyższonej dynamice radio ma naturalną barwę dźwięku, zaś użycie wygodnych pokręteł ułatwia codzienną obsługę odbiornika.

Dodatkowo radio wyposażone jest w gniazdo AUX (np. do podłączenia odtwarzacza mp3) i gniazdo słuchawkowe.

Podstawowe parametry:

- zakresy fal: 87,5–108 MHz, 148,5–283,5 kHz
- czułość użytkowa: FM >10 uV, LW >5 mV/m
- antena: FM/SW teleskopowa, obrotowa/LW wbudowana
- skala: analogowa, obrotowa z mechanizmem precyzyjnego strojenia
- moc wyjściowa: 3 W
- regulacja głośności: obrotowa
- wejście linii: AUX jack 3,5 mm
- wyjście słuchawkowe: jack 3,5 mm
- wbudowany zasilacz sieciowy
- wymiary: 95 × 192 × 120 mm
- waga: 1,2 kg

[www.eltra.pl]

Ładowarka Energizer Intelligent + akumulatorki AA

Rewolucyjne energizery

Specjaliści firmy Energizer stworzyli akumulatorki nowej generacji, które są wydajniejsze, mają większą liczbę cykli ładowania, a do tego dłużej utrzymują ładunek niż dotychczas dostępne na rynku. Energizer Extreme i Energizer Precision to akumulatorki zapewniające klientom najwyższy komfort użytkowania. Oferta producenta powiększyła się także o ładowarkę Energizer Intelligent wyposażoną w 4 akumulatorki AA Extreme.

Nowe akumulatorki Energizer zostały zaprojektowane tak, aby zaspokajać różnicowane potrzeby użytkowników. Dzięki zastosowaniu innowacyjnej technologii Super Lattice Alloy mają:

- większą wydajność
 - większą liczbę cykli ładowania
 - wyższy współczynnik utrzymania ładunku
- Innowacyjne akumulatorki Extreme i Precision są dostępne w dwóch typach: AAA i AA, o pojemnościach 800 mAh (typ AAA) oraz 2300 i 2400 mAh (typ AA).

Firma Energizer tworzy innowacyjne produkty, opierając się na dokładnym poznaniu potrzeb konsumentów, dzięki czemu akumulatorki Energizer Extreme mają dłuższy cykl życia, większą pojemność oraz lepsze utrzymywanie ładunku niż poprzednie wersje. Natomiast Energizer Precision to produkt dla najbardziej wymagających konsumentów, który zapewnia dłuższy czas działania przy zachowaniu zdolności utrzymywania ładunku (akumulatorki pre-charged) oraz długiej żywotności.

Nowa ładowarka Intelligent ma panel LCD, który informuje o aktualnym statusie ładowania i czasie pozostałym do końca procesu. Ładowanie automatycznie przerywa się, gdy akumulatorki są pełne, dzięki temu minimalizuje się ich zużycie. Funkcja ochrony przed przebiegunowaniem nie pozwala na ładowanie akumulatorów, które zostały nieprawidłowo włożone, co mogłoby doprowadzić do wycieku z ogniw i uszkodzenia ładowarki. Ładowarka Intelligent potrafi również rozpoznać i zasygnalizować użycie uszkodzonego akumulatora lub baterii.

Energizer Intelligent wyposażona jest w cztery akumulatorki AA Extreme, ma dwa podwójne kanały ładowania i obejmuje światowy zakres napięcia. Całkowite naładowanie akumulatorów typu AA lub AAA zajmuje od 6 do 8 godzin.

[www.energizer.pl]



Motorola Solutions pierwszym dostawcą rozwiązań TEDS z certyfikatem IOP

W ubiegłym roku rozwiązania Motoroli pomyślnie przeszły testy interoperacyjności TEDS przeprowadzone przez niezależny, włoski rządowy ośrodek testowy.

Pierwsze tego rodzaju atesty w branży (certyfikaty) uzyskały Dimetra IP 7.1 oraz mobilne radio MTM5400 TETRA.

Infrastruktura Motorola Dimetra IP 7.1, przeznaczona do komunikacji w sytuacjach kryzysowych, oferuje szybszy dostęp do danych, w tym usługi TEDS, zwiększone bezpieczeństwo sieci oraz elastyczną konfigurację przepustowości i pokrycia zasięgiem. Z kolei przewoźne radio TETRA MTM5400, przystosowane do współpracy z TEDS, zapewniają większy zasięg, znakomitą jakość audio i szybką transmisję danych w sytuacjach kryzysowych.

TEDS umożliwia wdrożenie na dużą skalę aplikacji przetwarzających dane w zastosowaniach krytycznych. Zapewnia wyższy komfort pracy, oferując personelowi w terenie obsługę obrazu, tekstu i usług głosowych. **TEDS to jedyny dostępny mobilny standard danych, który można wdrażać w środowiskach o najwyższym znaczeniu, obejmujących duże obszary, w paśmie 380–430 MHz, w którym działa większość systemów TETRA.**

Certyfikat IOP dla produktów TETRA firmy Motorola daje użytkownikom gwarancję, że produkty te zostały starannie przetestowane, a funkcje wyszczególnione w certyfikacie w pełni spełniają wymogi standardu TEDS.

Warto dodać, że radio przenośne MTM5400 z funkcją TEDS Ready zapewnia większy zasięg, nadzwyczajny dźwięk i szybką łączność danych, co spełnia bieżące i przyszłe potrzeby użytkowników zawodowych w zakresie komunikacji o krytycznym znaczeniu. Od zaawansowanej możliwości bezprzewodowego zarządzania terminalem po zintegrowany repeater-bramę i szybki interfejs USB 2.0, wzmocniony model MTM5400 łączy w sobie szeroką gamę zaawansowanych funkcji zapewniających wyższą użyteczność i zwiększone bezpieczeństwo.

[www.motorola.pl]

Wielofunkcyjne oscyloskopy III generacji

AEMC Instruments wprowadził na rynek wielofunkcyjne oscyloskopy ręczne trzeciej generacji o oznaczeniach OX7100 (100 MHz) i OX7200 (200 MHz) dostępne w wersjach 2- i 4-kanałowych.

Mają one trzy nowości, które nie występują w poprzednich wersjach: wbudowany webserwer, zasilane z przyrządu czujniki prądowe AmpFlex i MiniFlex o paśmie 10 Hz...3 MHz (-3dB), możliwość pomiaru mocy.

Urządzenia wyróżniają się na tle innych podobnych przyrządów dużą, 12-bitową rozdzielczością pionową. **Udostępniają cechy 5 przyrządów pomiarowych zamkniętych we wspólnej obudowie: oscyloskopu, analizatora FFT, 4-kanałowego multimetru True RMS, analizatora harmonicznych i rejestratora danych.**

Zapewniają maksymalną szybkość próbkowania sygnału 2,5 GS/s w trybie one-shot. Zawierają pamięć przebiegów o pojemności 50 tys. punktów, kolorowy wyświetlacz LCD 320 × 240 pikseli z ekranem dotykowym oraz interfejs RS232, Centronics i Ethernet.

Wbudowany port Ethernet umożliwia zdalne zarządzanie przyrządem bez konieczności instalacji jakiegokolwiek oprogramowania na komputerze PC.

Z kolei dostępny system akcesoriów plug-and-play, izolowane kanały pomiarowe oraz możliwość zdalnego zarządzania ułatwiają posługiwanie się przyrządem podczas prac w terenie.

[www.aemc.com]

I N F O

Radiomodem Sateline EASy

Satel Oy wprowadził do sprzedaży nowy radiomodem Sateline EASy charakteryzujący się możliwością programowej konfiguracji parametrów toru radiowego, jak: częstotliwość pracy (od 403 do 473 MHz), szerokość kanału (12,5 lub 25 kHz), moc nadajnika (100 mW do 1 W) oraz czułość (do -115 dBm).

Urządzenie zostało umieszczone w obudowie aluminiowej, na zewnątrz której wyprowadzone zostało gniazdo portu szeregowego (RS232, RS422/485), złącze antenowe TNC i zestaw LED, informujących o stanie linii sygnałowych portu szeregowego.

Wersja rozbudowana ma wyświetlacz i 4-przyciskową klawiaturę, umożliwiającą zmianę wszystkich ustawień urządzenia, bez konieczności podłączania komputera i wykorzystywania programu terminalowego.

Radiomodem jest w pełni kompatybilny z modelami Sateline 3AS(d), Sateline 3AS(d) Epic oraz z rozwiązaniami firmy PacificCrest (TrimTalk, Trimble) stosowanymi w układach GPS (systemy geodezyjne, budownictwo drogowe, górnictwo, lotnictwo). Zmiana trybu kompatybilności jest również dokonywana programowo.

[www.astor.com.pl]

Wzmacniacze mocy WLAN 2,4 GHz

Na rynek trafiły dwa nowe wzmacniacze mocy Microchip przeznaczone do zastosowań w aplikacjach WLAN 2,4 GHz (IEEE 802.11b/g/n), produkowane w miniaturowych obudowach o powierzchni 2×2×0,45 mm. Urządzenia zawierają wewnętrzne obwody dopasowujące. SST12LP17E jest najmniejszym tego typu elementem dostępnym obecnie na rynku, wymagającym tylko jednego zewnętrznego kondensatora bocznikującego do zapewnienia optymalnych parametrów pracy.

W szerokim dopuszczalnym zakresie temperatur od -40°C do +85°C nierównomierność wzmocnienia i mocy wynosi odpowiednio 2 dB i 1 dB. SST12LP18E to tani wzmacniacz stanowiący niskonapięciową alternatywę dla wcześniejszej wersji SST12LP14E.

Charakteryzuje się wzmocnieniem 29 dB, sprawnością z mocą dodaną 28% i punktem 1-decybelowej kompresji wzmocnienia występującym przy mocy wyjściowej >24 dBm. W trybie shutdown pobiera jedynie 2 µA prądu.

Warto wiedzieć, że spośród całej oferty firmy Microchip jest wzmacniaczem mogącym pracować z najniższym napięciem zasilania (od 2,7 V na linii VREF) w dopuszczalnym zakresie temperatur otoczenia od -20 do +85°C.

[www.microchip.com]

Niskoszumowe wzorce częstotliwości

Firma Total Frequency Control Ltd produkuje oscylatory OCXO nowej serii OS364-13, które mogą być stosowane jako niskoszumowe wzorce częstotliwości.

Charakteryzują się małymi szumami fazowymi na poziomie 115 dBc/Hz dla 10 Hz. Układy są zamykane w hermetycznych obudowach 38,1×38,1×13 mm z gniazdem SMA.

Przy zasilaniu napięciem 12 V typowy pobór prądu wynosi 150 mA (w chwili nagrzewania nie przekracza 350 mA). Po 5 minutach od chwili włączenia częstotliwość sygnału wyjściowego jest utrzymywana z dokładnością ±0,01 ppm.

Oferowane oscylatory mają zakres częstotliwości wyjściowych od 1 MHz do 1 GHz (zakres regulacji częstotliwości ±1,0 ppm, jitter <1ps). Zapewniają wysoką stabilność długoterminową ±0,12 ppm/rok (krótkoterminowa ±0,0003 ppm/dzień, w funkcji temperatury od ±0,01 ppm/-40...+85°C).

Wyjściowy sygnał sinusoidalny 0 dBm/50 Ω charakteryzuje się poziomem harmonicznych nie przekraczającym -25 dBc.

[www.tfc.co.uk]

Looxcie LX2 Bluetooth

Mikrokamera w słuchawce na ucho

Bezprzewodowa minikamera wideo Looxcie LX2 Bluetooth przeznaczona do noszenia na uchu jest już dostępna w Polsce w dystrybucji KONTEL-TELECOM, importera tej marki na naszym rynku.

Looxcie LX2 to pierwsza miniaturowa kamera, którą można zarejestrować każde wydarzenie, biorąc w nim jednocześnie udział. Z noszonej na uchu słuchawki z kamerą można przesłać nagranie wideo za pośrednictwem swojego smartphona do wybranych sieci i na mikroblogi (Facebook, Twitter, YouTube) lub e-mail. W ten sposób użytkownicy tego urządzenia mogą dzielić się wrażeniami, przysyłając uchwytne na gorąco i zarejestrowane informacje.

Dzięki bezpłatnej aplikacji Looxcie Moments, możliwe są opcjonalne zmiany ustawień i rozdzielczości kamery, podgląd i edycja nagrań obrazu oraz uproszczone edytowanie filmów (wycinanie, tworzenie klipów) i przysyłanie ich na smartphona. Oprogramowanie umożliwia wybór jakości nagrywanego obrazu w rozdzielczości 320p i 480p (pikseli w pionie), jak również zapis plików w formacie mp4 w pamięci kamery do 1,5 godziny przy 480p lub do 5 godzin w rozdzielczości 320p.



Nowy produkt firmy Looxcie pełni też funkcję bezprzewodowej słuchawki Bluetooth, dzięki której możliwe jest prowadzenie rozmów na odległość do 10 metrów od telefonu. LX2 korzysta z technologii Bluetooth, która umożliwia płynne połączenie pomiędzy słuchawką i minikamerą Looxcie. W ofercie dostępna jest także szeroka gama akcesoriów, które ułatwią rejestrację różnego rodzaju wydarzeń w każdych warunkach. Asortyment obejmuje m.in. mocowanie na rower czy uchwyt do samochodu. Producent zapewnia dzięki temu użytkownikom komfortowe wykorzystanie mikrokamery zarówno w czasie przejażdżki rowerowej w górach, jak i podczas przyjęcia urodzinowego.

[www.kontel.pl]

Cabletech URZ0085

Mikrotuner do odbioru DVB

Cabletech oferuje szeroki asortyment produktów do odbioru naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T. Teraz oferta marki poszerzyła się także o produkt idealny dla miłośników mobilnych technologii. W sprzedaży dostępny jest tuner micro Cabletech URZ0085, który umożliwia oglądanie programów naziemnej telewizji cyfrowej zarówno w domu, jak też w podróży.

Tuner micro Cabletech URZ0085 to niewielkich rozmiarów urządzenie, oparte na procesorze IT9135, przeznaczone do odbio-

ru kanałów naziemnej telewizji cyfrowej w komputerze, w standardzie 1080i HDTV. Dzięki intuicyjnemu oprogramowaniu z interfejsem Plug&Play USB 2.0 instalacja tunera jest niezwykle łatwa i szybka.

Produkt charakteryzuje się dużą czułością, a także ma wiele rozbudowanych funkcji m.in. napisów, teletekstu (VBI), zatrzymania kanału transmitowanego na żywo (Time Shift), obsługi w czasie rzeczywistym nagrywania i odtwarzania w jakości DVD. Dodatkowo tuner micro Cabletech URZ0085 umożliwia dostosowanie jasności, kontrastu, nasycenia i ostrości obrazu, a także ma funkcję przechwytywania obrazu w formacie BMP. Urządzenie odtwarza dźwięk w standardzie Dolby Digital oraz obsługuje format DVD, VCD, MPEG i MP3.

Działanie tunera micro Cabletech URZ0085 charakteryzuje także bardzo niski pobór mocy.

Do zestawu dołączona została przenośna antena z przejściówką, umożliwiającą podłączenie do anteny o większej czułości, a także pilot zdalnego sterowania.

[www.cabletech.pl]



Altec Lansing inMotion Air

Uniwersalny bezprzewodowy zestaw głośnikowy

Nowy zestaw głośnikowy Altec Lansing inMotion Air emituje bezprzewodowo strumień muzyki z komputera, iPhone'a, iPoda, iPada i innego odtwarzacza z Bluetooth. Ten praktyczny panel głośnikowy wyposażony jest w akumulator, dzięki czemu można wykorzystywać go wszędzie, zaś łatwa, domyślna konfiguracja inMotion Air umożliwia szybkie podłączenie głośnika do różnego rodzaju sprzętu.

Wystarczy tylko podłączyć nadajnik USB do komputera i wybrać playlistę, a dzięki nowemu rozwiązaniu dźwięk pochodzący z komputera będzie słyszalny w całym pomieszczeniu.

Bezprzewodowy transmitter może przesyłać sygnał audio z komputera do głośnika nawet na odległość 100 m. Nowy inMotion Air można błyskawicznie sparować z posiadanym iPodem touch, iPhonem, iPadem,

czy jakimkolwiek innym urządzeniem stereo wyposażonym w Bluetooth, aby móc uzyskać uniwersalny bezprzewodowy zestaw głośnikowy. Ponadto rozwiązanie pozwala kontrolować głośność dźwięku bezpośrednio z odtwarzacza, bez potrzeby podchodzenia do głośnika.

Brak kabli czy wtyczek oznacza brak problemów i prawdziwie bezprzewodową wolność. Zastosowana w inMotion Air technologia apt-X zapewnia jakość dźwięku Audio CD. Akumulator gwarantuje 7 godzin nieprzerwanego odtwarzania muzyki, zaś pilot zdalnego sterowania zapewnia kontrolę głównych funkcji programów iTunes, Windows Media Player oraz większości innych odtwarzaczy muzycznych. Głośnik wyposażony jest też w wygodny, ułatwiający przenoszenie uchwyt.

Główne cechy zestawu:

- technologia Bluetooth
- technologia apt-X® – kodek zapewniający doskonałą jakość dźwięku
- dwa trzyczalowe pełnozakresowe głośniki umożliwiające solidne nagłośnienie
- gniazdo słuchawkowe/wyjście liniowe do podłączenia drugiego zestawu głośników

- wymiary: 335 × 90 × 105 mm
- [www.alteclansing.net.pl]



TECSUN AN200

Przestrzajana odbiorcza antena AM

Za sprawą firmy ERcomER na naszym rynku pojawiła się ciekawa propozycja dla miłośników radia. AN200 to specjalna przestrzajana antena pętlowa dla odbiorników radiowych – zaprojektowana tak, by zapewnić zdecydowaną poprawę odbioru fal zakresu AM z zakresu 520–1720 kHz.

Dzięki takiej antenie możliwe jest odebranie bardzo wielu ciekawych stacji radiofonicznych z całego świata nadających na niskich pasmach AM – antena jest wręcz niezbędna, aby w pełni wykorzystać posiadanego odbiornika globalny czy nasłuchowy. W eterze nadają setki ciekawych rozgłośni możliwych do usłyszenia na pasmach AM, jednak o jakości odbioru (a często w ogóle o możliwości odbioru) decyduje właśnie dobra antena. AN200 zapewnia bardzo dużą skuteczność dzięki układowi strojenia do odbieranej częstotliwości i umożliwia często czytelny odbiór stacji niesłyszalnych przy wykorzystaniu standardowej anteny ferrytowej wbudowanej w odbiorniki.

Antena ma średnicę 23cm i charakteryzuje się bardzo ciekawym wyglądem oraz doskonałym wykonaniem – uzwojenie z polylukującego czerwonego drutu świetnie się

prezentuje i przyciąga uwagę – a przy tym stanowi bardzo funkcjonalny dodatek do odbiornika.

Firma TECSUN znana jest wśród wszystkich nasłuchowców na świecie jako producent sprzętu o doskonałych parametrach i jakości oferowanych odbiorników i anten. Zestaw antenowy jest przystosowany zarówno do odbiorników z osobnym wyjściem dla anteny zewnętrznej, jak do dowolnego odbiornika bez takiej funkcji – działa poprzez sprzężenie magnetyczne i nie wymaga żadnego zasilania.

[www.ERcomER.pl]



Miniatury moduł radiowy

Nano WiReach SMT to miniatury moduł radiowy o wymiarach 37 × 20 × 2,5 mm z wbudowanym kontrolerem komunikacyjnym iChip C02144 i chipsetem WiFi Marvell 88W8686, umożliwiając rozszerzenie dowolnych urządzeń wyposażonych w interfejsy UART, SPI, RMII, USB lub LAN o możliwość komunikacji bezprzewodowej w standardzie 802.11b/g i WAN 3G. Urządzenie może korzystać z anteny wbudowanej lub zewnętrznej. Zawiera sprzętowy akcelerator AES, 3DES i SHA, zaś pracą zarządza 32-bitowy mikroprocesor ARM7TDMI.

Nano WiReach SMT udostępnia kilka trybów pracy, w tym:

- **routera embedded**, przełączającego pakiety pomiędzy przewodowymi sieciami LAN i bezprzewodowymi WiFi oraz połączeniem komórkowym WAN 3G
- **mostu LAN-WiFi** wykorzystującego bezpośrednie połączenie RMII z kontrolerem MAC lub bezpośrednie połączenie warstwy fizycznej Ethernet PHY-PHY
- **mostu Serial-IP** umożliwiającego „przezroczystą” transmisję sygnałów do 3 Mb/s z interfejsu UART do sieci IP (WiFi, LAN, dialup)
- **emulacji modemu PPP**, pozwalającego na nawiązywanie połączeń PPP poprzez łącze bezprzewodowe WiFi
- **kontrolera internetowego**, umożliwiającego realizację usług e-mail, FTP SSL i innych.

Oprogramowanie firmware Nano WiReach SMT oraz parametry konfiguracyjne są przechowywane w wewnętrznej pamięci nieulotnej.

[www.connectone.com]

Wzmacniacze niskoszumowe

Inżynierowie A-COM Technology skonstruowali trzy miniatury wzmacniacze niskoszumowe do aplikacji w.cz. i mikrofalowych, zamykane w obudowach DFN o powierzchni 2 × 2 mm. Dzięki bardzo dobrym parametrom dynamicznym mogą one znaleźć zastosowanie w głowicach odbiorczych stacji bazowych i repeaterów GSM, WCDMA, CDMA i LTE. Układy są produkowane na podłożach z arsenku galu i poza małym poziomem szumów odznaczają się też bardzo dobrą liniowością, dużym wzmocnieniem i małymi stratami powrotnymi na wejściu oraz wyjściu.

MAAL-010704 to uniwersalny wzmacniacz na zakres częstotliwości od 0,1 do 3,5 GHz zamykany w obudowie SOT-363. MAAL-010705 i MAAL-010706 pracują w pasmach odpowiednio 0,5...1,6 GHz i 1,4...4,0 GHz.

Są zamykane w obudowach DFN o identycznym rozkładzie wyprowadzeń. Umożliwiają regulowanie wzmocnienia i prądu polaryzacji za pomocą zewnętrznych rezystorów.

Wzmocnienie wzmacniaczy wynosi odpowiednio 14,0, 21,0 i 17,5 dB, zaś współczynnik szumów 0,8, 0,5, 0,6 dB. Napięcie zasilania układów wynosi 4 V, a pobór prądu 60 mA.

[www.macomtech.com]

Miniatury wzmacniacze mocy 2,4 GHz

SST12LP17E i SST12LP18E to miniatury wzmacniacze mocy WLAN na pasmo 2,4 GHz. Są zamykane w obudowach QFN-8 o wymiarach 2,0 × 2,0 × 0,45 mm i zostały zaprojektowane do zastosowań w aplikacjach. Mogą pracować w szerokim zakresie temperatur otoczenia od –20°C do +85°C.

Dostępny wzmacniacz SST12LP17E zawiera komplet wewnętrznych obwodów dopasowujących, wymagający do optymalnej pracy dołączenia tylko jednego zewnętrznego kondensatora bocznikującego. Natomiast SST12LP18E jest tańszą alternatywą dla wprowadzonego wcześniej do sprzedaży wzmacniacza SST12LP14E. Jest obecnie wzmacniaczem w.cz. o najmniejszym napięciu zasilania z całej oferty układów firmy Microchip. Przy VCC równym 2,7 V zapewnia moc wyjściową 18,5 dBm (2,5% EVM, IEEE 802.11g, OFDM 54 Mb/s). Przy pracy IEEE 802.11b moc wyjściowa sięga 23,5 dBm, zaś maksymalna sprawność około 38%.

[www.microchip.com]

YS El Salvador

Zespół w składzie Juergen DF7TI, Ru-
ediger DK8YY, Oliver
DL2ARD, Ralf DL3JJ,
Ingolf DL4JS, Daniel
DL5SE, Lu DL8ALU,
Jaroslav OK4MM,
Mario YS1GMV, Mario
YS1MAE i Florencio
YS1ZC będzie pracował z Capricho Beach House, Barra de Santiago, El Salvador w dniach 29 stycznia – 10 lutego. Aktywność pod znakiem HU2DX na 160-10 m koncentrując się na niskich pasmach. QSL via DH7WW.

9X Rwanda

Carl SM6CPY. zapowiada pracę z Rwandy do 7 stycznia pod znakiem 9X0PY. Aktywność na wszystkich pasmach, preferując wyższe. QSL na znak domowy.

Antarctica

DP0 Antarctica (AN-016), Neumayer III Station (WAP DEU-08). Dwaj niemieccy operatorzy, Felix DL5XL i Las DL1LLL, mieli pojawić się w tej bazie w grudniu.

W eterze będą pracować pod znakiem stacji klubowej DP0GVN. Na wyposażeniu stacji znajdzie się nowy wzmacniacz Acom 2000A, co zdecydowanie poprawi komfort pracy korespondentów. DL5XL ma wrócić do domu pod koniec lutego, a DL1LLL pozostanie na zimę aż do końca lutego 2013.

ON Antarctica, Belgian Antarctic base Princess Elisabeth. Karel ON5TN będzie przebywał w tej bazie do końca lutego. Praca pod znakiem OR4TN w wolnym od obowiązków czasie. QSL via ON5TN.

I Antarctica, Mario Zucchelli Station, Terra Nova Bay. Massimo IW0HEU jest aktywny jako I10MZ z tej bazy. Pracuje głównie na SSB na 20 i 40 m. Jego pobyt skończy się w połowie lutego. QSL via IW0EFA, preferując biuro.

<http://www.qrz.com/db/or4tn> <http://www.antarcticstation.org>

FW Wallis & Futuna

Laci HA0NAR z dwoma kolegami będzie czynny pod znakiem FW0R z Uvea Island (Wallis, OC-054, DIFO FW-001, WLOTA 0389, WW Loc. AH16VS) od 25 stycznia do 23 lutego.

Zamierzają uruchomić dwie stacje ze wzmacniaczami pracujące na 160-6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Preferowana będzie praca na niższych pasmach – 160, 80, 40 i 30 m z antenami pionowymi. Na początku lutego zamierzają zorganizować tygodniowy wypad na wyspę Futuna (OC-118, DIFO FW-017, WW Loc. AH05WQ) dla miłośników programu IOTA.

<http://www.ha0nar.hu>

HH Haiti

Do 9 stycznia z Haiti (NA-096) czynny będzie Pierre HB9AMO pod znakiem HH2/HB9AMO. Pracował będzie tylko na CW w wolnym od obowiązków służbowych czasie, na ogół wieczorami i w weekendy. Ma używać TS-50 i anten drutowych. QSL via PA7FM i LoTW <http://www.hhhb9amo.pa7fm.nl>

HK0 Malpelo

Zapowiadana od października 2010 aktywność z Malpelo coraz bliżej. Aktualny plan to praca z wyspy przez 12-17 dni, będzie to zależało od stanu finansów i pogody. Start około 23 stycznia. Międzynarodowa ekipa liczy 20 operatorów (m.in. HK1R, HK3JH, DJ9ZB, EA1IR, K4UEE, VE7CT, JA8BMK, K0IR).

Oglądając zdjęcia wyspy zamieszczone na

stronie tej aktywności, nabiera się szacunku dla operatorów mających stamtąd pracować. Malpelo położone jest na Pacyfiku, 378 km na zachód od wybrzeża Kolumbii.

Wyspa pochodzenia wulkanicznego o powierzchni rzędu 1/3 km² i stromych zboczach. Pozbawiona jest roślinności i świeżej wody. Najwyższy punkt położony około 300 m nad poziomem morza. Do tego dostęp morzem utrudnia szereg skal. Wyspa jest niezamieszkała a poza niewielkim posterunkiem marynarki kolumbijskiej. Jest rezerwatem przyrody łącznie z wodami otaczającymi – okrąg o promieniu około 10 km. W ramach przygotowań ekipa trzech organizatorów wizytowała wyspę jesienią, by zaplanować położenie stanowisk i anten.

<http://hk0na.com>

IOTA

NA-240: Kikegtek Isl., Bethel County, KL Alaska. Zespół KL7RRC planuje aktywność z tej lokalizacji w orientacyjnym terminie 5-8 stycznia. Skład grupy to Yuri N3QQ, Tim NL8F, Alex RW3RN i Yuri UA9OBA. Dokładny termin zależy od możliwości transportowych i pogody, stąd zainteresowani winni pilnować strony wyprawy – <http://www.na-234.com>. QSL via UA9OBA.

SA-078: Palma Isl., HK Colombia. W dniach 8-12 stycznia Oscar HK6PRO zapowiedział aktywność z tej wyspy pod znakiem HK6PRO/1. QSL via EA5KB.

Pacific

Planowana na październik – listopad 2011 wyprawa HA5AO i HA5UK na wyspy Pacyfiku została przesunięta na styczeń – luty tego roku. Powodem były trudności w zapewnieniu transportu na Banabę (OC-018). Teraz wygląda na to, że wszystko gra – dokumenty w ręku, bilety i rezerwacje załatwione.

I tak: 12 stycznia start z Tuvalu pod znakiem T2HA, 26 stycznia z Fidzi praca pod znakiem 3D2HA, od 31 stycznia do 23 lutego Tarawa, Western Kiribati, znak T30HA.

Podczas pobytu na Tarawie planują 7-10 dni aktywności z Banaby, znak T33HA. Praca na CW, SSB i emisjami cyfrowymi na 160-10 m. QSL via HA5UK, direct lub biuro oraz LoTW <http://ha5ao.novolab.hu>

PJ4 Bonaire

Festiwal aktywności z wysp dawnych Antyli Holenderskich trwa. Jest zapotrzebowanie, stacje planują i pracują.

Klub F6KOP ma pracować pod znakiem PJ4C z Bonaire (SA-006, WLOTA L1279). Termin 12-23 stycznia, ma być czynnych sześć stacji, emisje CW, SSB i RTTY, cel 80 kQSO. Szczegóły, aktualności pod adresem <http://www.pj4c.com>.

Również Peter PA8A zamierza pracować z Bonaire. Pod znakiem PJ4B będzie czynny w eterze w dniach 8 – 22 stycznia. Praca na wszystkich pasmach. QSL via PA8A – tylko direct.

T32 East Kiribati

Sześciu operatorów z USA i Kanady będzie pracować Kiritimat Island (OC-024) w dniach 17 stycznia – 2 lutego. Grupa ma pracować z tego samego miejsca co wyprawa T32C (październik 2011, 213 kQSO). Używać będą indywidualnych znaków: Dave VO1AU – T32AU, QSL via VO1MX; Brian KG8CO – T32CO, QSL via KB8TXZ; Lee N8LJ – T32LJ, QSL via K8ESQ; Ted K8AQM – T32TR, QSL via KB8TXZ; Jim KB8TXZ – T32TX, QSL via KB8TXZ; Stan AC8W – T32WW, QSL via KB8TXZ. Będą czynni na 160 – 6 m emisjami CW i SSB, T32WW i T32CO będą pracować również na RTTY.

V5 Namibia

Grupa niemieckich operatorów zapowiada aktywność z Namibii. V5/DJ2BQ i V5/DJ2HD mają pracować do 16 stycznia, V5/DH3WO i V5/DKICE do 5 stycznia. Aktywność na 160-10 m emisjami CW, SSB i RTTY. Mathias DJ2HD zapowiedział pracę przede wszystkim na 160, 80 i 40m oraz RTTY na wszystkich pasmach. QSL za łączności z V5/DJ2BQ i V5/DJ2HD na znaki domowe, QSL do V5/DH3WO i V5/DKICE via DH3WO.

Kolejny chętny do pracy z Namibii w styczniu to Martin DL1ZU. Do 13 stycznia będzie pracował jako V5/DL1ZU. Podróżując przez region Caprivi Strip Martin, będzie używał IC-706 z anteną pionową oraz dipolami. W Windhoek będzie miał do dyspozycji 3 el. beam. QSL na znak domowy.

VP6 Pitcairn Island

Z położonej w sercu Pacyfiku wyspy Pitcairn (OC-044) pracować ma ekipa w składzie Jacques F6BEE, Nigel G3TXE, Gilles VE2TZT, Michel FM5CD i Vincent F4BKV. Czynni będą w dniach 20 – 29 stycznia pod znakiem VP6T na wszystkich pasmach emisjami CW, SSB i RTTY. Pracować będą z trzech stanowisk 24 h na dobę. Celem jest 50 kQSO. Głównym motywem tej aktywności jest danie szansy na łączność z tym rzadko obecnym w eterze podmiotem programu DXCC wszystkim potrzebującym, zwłaszcza na niskich pasmach. Zwłaszcza, że Pitcairn nie gościł od wielu lat ekspedycji na dużą skalę. Log VP6T ma być umieszczony i aktualizowany codziennie w systemie LoTW podczas trwania aktywności. Jeśli to nie będzie możliwe, to będzie w LoTW zaraz po powrocie do domu. QSL serwis zapewni G3TXE, otrzymanie potwierdzenia łączności będzie możliwe wieloma drogami. Direct, via biuro, via E-mail request oraz via OQRS – Online QSL Request Service prowadzony przez ClubLog. <http://www.vp6t.org>

XU Cambodia

Grupa japońskich operatorów – Masumi JA3A-VO, Kunio JA1CJA, Lida JA3BZO, Nishimura JA3HJI, Nakasako JA3UJR i Tatsuo JA3ARJ będzie pracować z radiowego shacku do wynajęcia XU7AAA w dniach 12 – 22 stycznia.

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e mail: andrzej.
sadowski@pwr.
wroc.pl
SP DX Club

Prenumerata

do końca
świata?

Jak ~~najbardziej~~
A jeszcze lepiej
przekroczyć
eschatologiczną
granice roku 2012
i zaprenumerować
„Świat Radio” na dwa
lata, bo wtedy można
zaoszczędzić **do 50%!**

Same plusy:

- ➔ ~~zniżka~~
do 50% taniej (patrz str. 12)
- ➔ 80% zniżki na prenu-
meratę (dostęp przed
ukazaniem
w kioskach!)
- ➔ krok w stronę Klubu AVT
(patrz str. 65
i www.avt.pl/klub)
- ➔ rabaty i przywileje Klubu
~~AVT~~ nika ([www.
avt.pl/klub](http://www.avt.pl/klub) - elektronika)
- ➔ archiwalia gratis (patrz
str. 12)
- ➔ zniżki na
www.sklep.avt.pl

Każdy, kto
zaprenumeruje
„Świat Radio”
w styczniu br., otrzyma
— do wyboru:



koszulkę
z logo

lub

plutę
M. i A. Sikorowskich
„Sprawa rodzinna”
(m.in. z „Piosenką
o Końcu Świata”)



Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed 1 lutego — poprzez www.swiatradio.pl/prezent,
e-mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22 257 84 00), telefonicznie (22 257 84 22)
lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz?

Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od lutego 2012 do kwietnia 2012, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (maj 2012 – styczeń 2013). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.04.2012 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od lutego 2012 r. do kwietnia 2012 r.	od maja 2012 r. do stycznia 2013 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią – nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej – po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenie prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. 50%!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 10)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny ŚR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2011 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów	10,00 zł	18,00 zł	32,80 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

➔ dokonując wpłaty

Dane adresowa naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z numerem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

Najłatwiej

➔ wypełniając formularz w Internecie (na stronie www.swiatradio.com.pl) – tu można zapłacić kartą,



Najwygodniej

➔ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści **PREN** – oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),

- lub ➔ przesyłając (faksem lub pocztą) **wypełniony formularz** ze strony 55 tego numeru ŚR,
- lub ➔ zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

„Łowy na lisa” i inne dyscypliny/ ARDF

Jurassic Cup 2011

XI Międzynarodowe Długodystansowe Mistrzostwa Polski

Kategoria K18

1. Elżbieta Leharova (Czechy)
2. Pavla Horova (Czechy)
3. Justyna Garczarek (Polska)

Kategoria K21

1. Michaela Gomzyk-Omova (Czechy)
2. Agata Kulicka (Polska)
3. Magdalena Dura (Polska)

Kategoria M18

1. Ondrej Simacek (Czechy)
2. Jakub Kuriak (Słowacja)
3. Jakub Srom (Czechy)

Kategoria M21

1. Martin Kosut (Słowacja)
2. Andriy Gomzyk (Czechy)
3. Ruslan Nesterenko (Ukraina)

V Międzynarodowe Mistrzostwa Polski w Sportowej Nawigacji Satelitarnej

Kategoria K18

1. Justyna Garczarek POL
2. Anna Oplova CZE
3. Elżbieta Leharova CZE

Kategoria K21

1. Agata Kulicka (Polska)
2. Urszula Byrdy (Polska)
3. Magdalena Dura (Polska)

Kat. M18

1. Paweł Jankowski (Polska)
2. Jakub Srom (Czechy)
3. Ondrej Simacek (Czechy)

Kategoria. K21

1. Paweł Janiak (Polska)
2. Szymon Ławecki (Polska)
3. Krzysztof Jaroszewicz (Polska)

Klasyfikacja generalna „Jurassic Cup 2011” (Sprint + Kłasyk UKF + Long)

Kategoria K18

1. Elżbieta Leharova (Czechy)
2. Pavla Horova (Czechy)
3. Anna Oplova (Czechy)

Kategoria K21

1. Michaela Gomzyk-Omova (Czechy)
2. Agata Kulicka (Polska)
3. Magdalena Dura (Polska)

Kategoria M18

1. Ondrej Simacek (Czechy)
2. Jakub Kuriak (Słowacja)
3. Jakub Srom (Czechy)

Kategoria M21

1. Andriy Gomzyk (Czechy)
2. Martin Kosut (Słowacja)
3. Ruslan Nesterenko (Ukraina)

III edycja „Jurassic Cup” po raz kolejny została zorganizowana na terenie Jury Krakowsko-Częstochowskiej, w dniach 14–16.10.2011 r.

Po Podlesicach i Złotym Potoku, tym razem centrum zawodów znajdowało się w okolicach Ogrodzieńca, w miejscowości Żelazko.

Termin zawodów, planowanych początkowo w lecie, uległ zmianie z powodu znanych komplikacji z Ministerstwem Sportu.

Tradycyjnie organizowaniem zawodów zajęła się grupa kadrowiczów z MKS Pogoń Siedlce, w szczególności: Bogdana Bali, Katarzyny i Szymona Ławeckich, Pawła Janiaka, Agaty Kulickiej, Marka Kubisiaka, Radosława Bali i Jana Gracjasza.

Mimo zimnych poranków (–3) dopisywała piękna pogoda, co dodawało urody jesiennym barwom przyrody, w urozmaiconym jurajskim terenie. Bardzo pomysłowa oprawa dekoracji medalistów poszczególnych czterech etapów, udział czołwki światowej z Czech, Litwy, Słowacji, Ukrainy i naszych czołowych zawodników, pozostawił u uczestników miłe wspomnienia.

Zawody składały się z czterech etapów. Pierwszą konkurencją był przeprowadzony po raz pierwszy w Polsce bieg sprinterski w paśmie KF, który od tego roku jest rozgrywany na Mistrzostwach Europy i Świata.

W sobotę odbyły się 2 biegi: rano bieg klasyczny w paśmie UKF, a po południu V Międzynarodowe Mistrzostwa Polski w Sportowej Nawigacji Satelitarnej. Dużym ułatwieniem dla zawodników, podczas zawodów w SNS, było to, że wszystkie punkty w poszczególnych kategoriach były wcześniej wpisane do GPS-ów, co znacznie skracało czas przygotowania się biegaczy do startu.

W niedzielę przeprowadzono ostatni etap: XI Międzynarodowe Długodystansowe Mistrzostwa Polski w „Łowach na lisa”, które składały się z 2 klasycznych biegów w pasmach KF i UKF.

Obok zamieszczamy skrócone wyniki najważniejszych kategorii.



Aleksandra Czerwińska (seniorka klubu UKS Lis Gardeja)

Polscy medaliści mistrzostw świata i Europy ARDF (I Regionu IARU)

Zawodnicy	medale złote	medale srebrne	medale brązowe
KM19–70			
1 Mądrzyński Zbigniew	1	–	2
2 Pilarczyk Anna	–	2	1
3 Wyszyńska Bożena	–	2	–
4 Niedzwiedzki Patryk	–	2	–
5 Ławecki Szymon	–	1	4
6 Bykowski Ryszard	–	1	2
7 Pietrzykowski Władysław	–	1	2
8 Bala Krystian	–	1	1
9 Bala Radosław	–	1	1
10 Byrdy Urszula	–	1	1
11 Deptulska Agnieszka	–	1	1
12 Janiak Paweł	–	1	1
13 Jaroszewicz Krzysztof	–	1	1
14 Kajurek Andrzej	–	1	1
15 Szczypior Mateusz	–	1	1
16 Bystry Bartosz	–	1	–
17 Deptulski Mateusz	–	1	–
18 Jakubowski Krzysztof	–	1	–
19 Majdan Robert	–	1	–
20 Prokowska Olga	–	1	–
21 Wieczór Nikola	–	1	–
22 Bala Bogdan	–	–	3
23 Dura Magdalena	–	–	3
24 Kulicka Agata	–	–	3
25 Czerwińska Aleksandra	–	–	1
26 Gracjasz Jan	–	–	1
27 Kłossowski Janusz	–	–	1
28 Lachowska Joanna	–	–	1
29 Nalepko Piotr	–	–	1
30 Niedzwiedzki Adrian	–	–	1
31 Wolny Jacek	–	–	1





Team SN6F z Wrocławia podczas zawodów CQ WW DX SSB Contest 2011 nawiązał ponad 4000 łączności, co w efekcie dało ponad 5,25 miliona punktów. Gratulacje! Szczegóły w dziale z „Z życia klubów i oddziałów PZK”.



MPARKI 2012

Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie o Mistrzostwo Polski Radiostacji Amatorskich Klubowych i Indywidualnych

Organizatorzy zawodów: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju, Biuro Mazowieckiego Zarządu Wojewódzkiego Ligi Obrony Kraju.

Cel zawodów:

- wyłonienie Mistrzów Polski Radiostacji Amatorskich Klubowych i Indywidualnych
- doskonalenie umiejętności operatorskich, w szczególności młodzieży
- wzmożenie aktywności radiostacji klubowych i indywidualnych
- zwiększenie udziału w MPARKI radiostacji nadawczych obsługiwanych przez kobiety
- utrzymanie radiostacji nadawczych w gotowości do wykonania patriotycznego obowiązku obywatelskiego na rzecz obronności państwa.

W zawodach mogą brać udział wszystkie polskie amatorskie radiostacje klubowe i indywidualne, nadawcze i nasłuchowe, posiadające aktualne zezwolenia (mile

widziane stacje zagraniczne).

Zezwala się na pracę ze stałego lub czasowego miejsca zainstalowania radiostacji.

Terminy zawodów:

UKF i KF Digital: pierwszy czwartek każdego miesiąca

KF CW i SSB: drugi czwartek każdego miesiąca

Do logowania łączności w dzienniku pracy stacji nadawczej lub nasłuchowej stosuje się wyłącznie czas UTC.

Czas rozpoczęcia zawodów podany jest w czasie lokalnym (LT):

- UKF od godziny 19.00 do godziny 21.00 LT (emisje CW, SSB, FM – klasyfikacja łączna)
- Digital KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje RTTY, PSK, SSB)
- KF od godz. 17.00 do 19.00 LT (emisje CW i SSB)

Czas rozpoczęcia zawodów w czasie obowiązywania czasu letniego:

- UKF od godziny 17.00 do godziny 19.00 UTC (emisje CW, SSB, FM – klasyfikacja łączna)
- Digital KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje RTTY, PSK, SSB)
- KF od godz. 15.00 do 17.00 UTC (emisje CW i SSB)

Czas rozpoczęcia zawodów w czasie obowiązywania czasu zimowego:

- UKF od godziny 18.00 do godziny 20.00 UTC (emisje CW, SSB, FM – klasyfikacja łączna)
- Digital KF od godz. 16.00 do 18.00 UTC (emisje RTTY, PSK, SSB)
- KF od godz. 16.00 do 18.00 UTC (emisje CW i SSB)

Pasma: 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów.

Emisje: KF – CW/SSB, UKF – CW/SSB/FM, KF Digital – PSK31, RTTY, HELL.

Maksymalna moc wyjściowa 100 W.

Wywołanie w zawodach:

Telegrafia (CW) oraz Digital – „Test ARKI”

Fonia (SSB i FM) – „Wywołanie w zawodach ARKI”

Raporty

KF: raport składa się z RS(T) i trzycyfrowego numeru łączności, np. CW 599 022, SSB 59 022, Digital 599 022

UKF: raport składa się z RS(T) i trzycyfrowego numeru łączności i lokatora, np. 599 001 JO93JL

Uwaga!

na KF obowiązuje numeracja ciągła (CW, SSB)

na UKF obowiązuje numeracja ciągła (CW, SSB, FM)

na KF Digital obowiązuje numera-

cja ciągła (RTTY, PSK, HELL)

Łączności w zawodach

Z tą samą stacją można nawiązać: na KF: jedną łączność na CW i jedną łączność na SSB, razem dwie łączności

na KF Digital: po jednej łączności PSK, RTTY, HELL

na UKF: jedną łączność niezależnie od rodzaju emisji (CW, SSB lub FM)

Nasłuchy w zawodach

Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić w każdej turze tylko jeden raz, każdym dowolnym rodzajem emisji, np. jeśli zapisano nasłuch SP5KAB 599 022 z SP8KDB 599 012, to żadnej z tych radiostacji nie można wykazać w dzienniku zawodów na CW. Nasłuchy tych stacji można wykazać drugi raz na SSB, np: SP8KDB 058 009 z SP5KAB 059 014.

To samo dotyczy przeprowadzanych nasłuchów stacji pracujących emisjami Digital; nasłuchy tej samej stacji można zapisać dla każdej emisji (PSK31, RTTY, HELL) jeden raz.

Uwaga! W przeprowadzanych nasłuchach KF (CW i SSB) obowiązuje numeracja ciągła jako jeden dziennik, za nasłuchy KF (Digital) – jako osobny dziennik.

Do klasyfikacji miesięcznej sumuje się liczbę punktów uzyskanych w turze KF (Digital) oraz KF (CW, SSB).

Łączności nie zalicza się w przypadku:

- nawiązania łączności przed i po czasie zawodów (obowiązkowe QRT)
- braku logu korespondenta, jeśli jego znak występuje mniej niż w pięciu dziennikach
- rozbieżności czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut
- błędnego odebrania znaku korespondenta
- łączności powtórzonej
- błędnej grupy kontrolnej (RPRT)

Uwaga!

Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO. Dzienniki pracy nadesłane jako „Checkłok” będą publikowane w zestawieniach plików *_err.txt.

Punktacja w zawodach

W paśmie KF za bezbłędną, obustronnie potwierdzoną łączność lub nasłuch zalicza się:

za łączności i nasłuchy na CW 4 pkt.

za łączności i nasłuchy na SSB 2 pkt.

za łączności i nasłuchy Digital 2 pkt.





W paśmie UKF (nie dotyczy nasłuchów) za każdy kilometr odległości zalicza się po jednym punkcie.

W zawodach zabrania się:

- używać więcej niż jednego nadajnika
- korzystać z pomocy osób przebywających poza pomieszczeniem, w którym znajduje się radiostacja uczestnicząca w zawodach
- korzystać z pomocniczych sieci (w tym UKF, Internet itp.)
- używania urządzeń nadawczych przekraczających moc 100 W

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów w postaci elektronicznej w formacie *.cbr (Cabrillo), *.log lub *.fil należy przesyłać w terminie 4 dni od daty zakończenia każdej tury wyłącznie pocztą elektroniczną. Dzienniki papierowe nie będą przyjmowane. KF: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl

UKF i Digital: sp2jnk@interia.pl
Pliki *.cbr (Cabrillo), *.log oraz *.fil powinny być załącznikami, a w temacie listu należy umieścić znak wywoławczy oraz grupę klasyfikacyjną oddzielone podkreśleniem: dla stacji pracującej ze stałego QTH sp5kcr_B, dla stacji nasłuchowych SP4-2101K_K, dla stacji pracującej ze terenowego QTH sp5kcr_2_B.

Klasyfikacja w zawodach prowadzona jest w następujących grupach:

- A – MO MIX: stacje klubowe w paśmie KF CW/SSB
- B – MO CW: stacje klubowe w paśmie KF CW
- C – MO SBB: stacje klubowe w paśmie KF SSB
- D – SO MIX: stacje indywidualne w paśmie KF CW/SSB
- E – SO CW: stacje indywidualne w paśmie KF CW
- E – SO CW (YL): stacje indywidualne w paśmie KF CW obsługiwane przez kobiety
- E – SO CW (Y): stacje indywidualne w paśmie KF CW obsługiwane przez operatorów do 21. roku życia*
- F – SO SBB: stacje indywidualne w paśmie KF SSB
- F (YL) – SO SSB: stacje indywidualne w paśmie KF SSB obsługiwane przez kobiety
- F – SO SSB (Y): stacje indywidualne w paśmie KF CW obsługiwane przez operatorów do 21. roku życia*
- G – MO UKF: stacje klubowe w paśmie UKF (CW, SSB, FM)
- H – SO UKF: stacje indywidualne

w paśmie UKF (CW, SSB, FM)

I – MO Digital: stacje klubowe w paśmie KF Digital (PSK, RTTY, HELL)

J – SO Digital: stacje indywidualne w paśmie KF Digital (PSK, RTTY, HELL)

K – SWL: stacje klubowe i indywidualne za nasłuchy KF (CW, SSB i Digital)

Uwaga!

I. W grupie E i F wprowadza się dodatkową klasyfikację (YL); są to radiostacje nadawcze obsługiwane wyłącznie przez kobiety. Obowiązuje imienny znak wywoławczy przyznany przez UKE.

II. W grupie E i F wprowadza się dodatkową klasyfikację (Y); są to radiostacje nadawcze, które obsługiwane są wyłącznie przez zawodników do 21. roku życia. Obowiązuje imienny znak wywoławczy przyznany przez UKE. Wiek zawodnika ustala się na dzień 1 grudnia rozpoczynającego edycję zawodów.

Do klasyfikacji końcowej zalicza się wyniki dziesięciu najlepszych tur miesięcznych jako sumę punktów uzyskanych w tych turach.

W przypadku uzyskania jednakowej liczby punktów przez dwie lub kilka stacji, wyższe miejsce przyznaje się stacji, która pracowała w większej liczbie tur zawodów.

Wyniki zawodów

Wyniki zawodów w poszczególnych grupach po każdej turze będą publikowane na stronach internetowych: www.mazowszelok.pl oraz www.sp5kcr.eu

Wyniki końcowe zawodów będą opracowane w formie elektronicznej i pisemnie po zakończeniu dwunastej tury.

Komunikat klasyfikacyjny zostanie przesłany również na adresy e-mail wszystkich nadawców i nasłuchowców umieszczonych w bazie adresowej poczty elektronicznej.

Tytuły i nagrody

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w grupach klasyfikacyjnych laureaci uzyskują tytuły Mistrzów i Wicemistrzów Polski Radiostacji Klubowych i Indywidualnych.

Za zajęcie pierwszych trzech miejsc w grupach klasyfikacyjnych laureaci otrzymują medale, a za zajęcie miejsc od I do VI – dyplomy wyróżnienia.

We wszystkich grupach klasyfikacyjnych od szóstego miejsca włącznie zostaną przyznane dyplomy uczestnictwa, które zawodnicy otrzymają w postaci pliku PDF do

samodzielnego wydrukowania.

Uwaga! Warunkiem przeprowadzenia klasyfikacji w danej kategorii jest udział minimum 5 uczestników.

Zawody przeprowadza oraz wyniki ustala komisja sędziowska powołana przez Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju.

Do obliczeń zawodów jest używane oprogramowanie opracowane przez kol. Marka Niedzielskiego SP7DQR.

Zalecane jest używanie oprogramowania do logowania łączności również autorstwa SP7DQR, które można pobrać ze strony <http://sp7dqr.waw.pl>

PGA-TEST 2012

Oficjalne Mistrzostwa Polski (krajowe zawody HF) pod patronatem prezesa PZK

Organizatorzy: zespół programu dyplomowego PGA: SP2FAP, SP5KP, SP8WQX (patronat medialny MK QTC)

Terminy zawodów 2012 podane są w kalendarzu wewnątrz SR (1–14 stycznia, 07.00–07.59Z).

Znaki wywoławcze

W PGA-TEST dopuszcza się łamanie swoich znaków wywoławczych przez „p”, „m” lub cyfrę okręgu, ale nie jest to obowiązkiem (stacje QRP obowiązują zakaz łamania swoich znaków wywoławczych przez kod radiowy „QRP”).

W przypadku używania znaku okolicznościowego, osiągnięty wynik zalicza się na konto posiadanego znaku podstawowego. Sumowanie punktów następuje na wniosek zainteresowanego, po każdej miesięcznej turze.

Pasma i emisje: 80 m, CW i SSB – wyłącznie w segmentach pasma przeznaczonych dla danej emisji (CW: 3510–3560 kHz; SSB: 3700–3775 kHz).

Łączności mieszanych (cross-mode) nie zalicza się.

Wywołanie w zawodach: na CW – „Test”, na SSB – „Wywołanie w zawodach” lub „CQ Contest”

Łączności

a) Każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – na CW lub na SSB.

b) Z każdą stacją można przeprowadzić daną emisją tylko jedno punktowane QSO.

c) Duplikaty, czyli łączności powtórzone nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu.

Dzień Łącznościowca 2011

A – klubowe KF MO CW/SSB

1	SP9KAO	2030
2	SP1KRF	2020
3	SP4KSY	1981
4	SP5KCR	1455
5	SP3KPN	1273

B – klubowe KF MO CW

1	SP2KAC	1228
2	SP7PKI	1226
3	SP4KWO	1054
4	SP4KCF	1038
5	SP7PCA	915

C – klubowe KF MO SSB

1	SP4KHM	1318
2	SP9KUP	1271
3	SN22SDT	1196
4	SP7KDJ	488

D – indywidualne KF SO CW/SSB

1.	SO9E	2245
2.	SN2Z	1995
3.	SP2AYC	1992
4.	SP7FGA	1978
5.	SO7L	1943

E – indywidualne KF SO CW

1	SP5CNA	1241
2	SP5CGN	1205
3	SP1AEN	1169
4	SP5GJA	1140
5	SP9UMJ	1038

F – indywidualne KF SO SSB

1	SP9JZT	1312
2	SP9HZW	1311
3	SO7A	1264
4	SP9IEK	1255
5	SO9CWO	1236

G – SWL KF SO/MO CW/SSB

1	SP8-20-101	1415
2	SP7-003-24	1236
3	SP4-208	1145
4	SP4-2101K	918
5	SP5-25-420	888

**O Puchar
Podkarpackiego
Kuratora
Oświaty z okazji
Dnia Edukacji
Narodowej
2011 r.**

A – Radiostacje indywidualne nauczycieli

1	SQ7NSQ	305
2	SP8TJK	292
3	SP3AFO	290
4	SP6JOE	286
5	SQ8JLS	240

B – Radiostacje indywidualne z woj. podkarpackiego

1	SQ8MXC	300
2	SQ8OGC	252
3	SP8DWI	157
4	SP8IQQ	86
5	SP8BOZ	310

C – Pozostałe radiostacje indywidualne

1	SP7FGA	303
2	SP5XVR	301
3	SQ9IJN	273
4	SP4HHI	252
5	SP9XCJ	245

D – Radiostacje Klubowe

1	SP4KSY	295
2	SP9KUP	292
3	SP3ZIR	208
4	SP8KEA	295
5	SP8PEF	292

**E – Najaktywniejsza radiostacja organizatora:
SQ8FEC**

Wymiana

a) Uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz skrótu PGA (znajdującego się na aktualnej liście <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php> i jest zgodna z oznaczeniem gminy, z której stacja pracuje w zawodach) np. na CW – 599 001EL09, na SSB – 59 001WM01 itp.

b) Stacje zagraniczne nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO, np. na CW – 599 001, na SSB – 59 001.

c) Nie dopuszcza się zmiany lokalizacji stacji w trakcie trwania zawodów.

Klasyfikacje

MO – MIX: stacje klubowe na CW i SSB do 100 W out

MO – CW: stacje klubowe na CW do 100 W out

MO – SSB: stacje klubowe na SSB do 100 W out

SO – MIX: stacje indywidualne na CW i SSB do 100 W out

SO – CW: stacje indywidualne na CW do 100 W out

SO – SSB: stacje indywidualne na SSB do 100 W out

SO – QRP-MIX: stacje indywidualne QRP na CW i SSB do 5 W out

SO – QRP – CW: stacje indywidualne QRP na CW do 5 W out

SO – QRP – SSB: stacje indywidualne QRP na SSB do 5 W out

ASSISTED: stacje w SP korzystające ze skimmera lub clustera

OPEN – MIX: stacje nadające spoza SP na CW i SSB do 100 W out

OPEN – CW: stacje nadające spoza SP na CW do 100 W out

OPEN – SSB: stacje nadające spoza SP na SSB do 100 W out

Punktacja

Każda bezbłędna łączność – 1 pkt. Za bezbłędne QSO uważa się łączność, podczas której obie stacje poprawnie odebrały:

– znaki wywoławcze

– raporty i grupy kontrolne

– skrót do PGA znajdujący się na aktualnej liście <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php> i jest zgodny z oznaczeniem gminy, z której stacja pracowała w zawodach pod warunkiem że nie nastąpiła zmiana lokalizacji w czasie trwania zawodów

– różnica czasów zapisanego w obu logach QSO nie przekracza 3 minut.

Wynikiem końcowym zawodnika jest suma punktów uzyskanych za jego bezbłędne łączności (obliczany przy użyciu specjalistycznego programu komputerowego). eLogi za PGA-TEST przyjmowane są w ciągu 48 godzin od zakończenia zawodów za pośrednictwem ROBOTA <http://pga-zawody.eham.pl> (instrukcja korzystania z ROBOTA po kliknięciu na: „Pomoc CZYTAJ”) po wcześniejszym zarejestrowaniu się przez każdego uczestnika. Czynności tej dokonuje się tylko raz, co oznacza, że po rejestracji możliwe będzie przesyłanie logów za wszystkie tury PGA-TEST, a także inne zawody organizowane przez Zespół PGA. Do logowania w zawodach polecany jest program DQR_Log, który można pobrać z: http://pga-zawody.eham.pl/downloads.php?cat_id=1. Obowiązują wyłącznie logi wg standardu Cabrillo.

<http://pga-zawody.eham.pl>

PGA-DIGI 2012

Oficjalne Mistrzostwa Polski DIGI pod patronatem prezesa PZK

Organizatorzy: zespół programu dyplomowego PGA: SP2FAP, SP5KP, SP8WQX (patronat medialny MK QTC)

Terminy zawodów 2012 podane są w kalendarzu wewnątrz ŚR (I: 28 styczeń, 07.00–07.59Z)

W PGA-DIGI dopuszcza się łamanie swoich znaków wywoławczych przez „p”, „m” lub cyfrę okręgu ale nie jest to obowiązkiem (stacje QRP obowiązują zakaz łamania swoich znaków wywoławczych przez kod radiowy „QRP”).

Pasma i emisje: 80 m/RTTY, BPSK (RTTY: 3590-3600 kHz, BPSK: 3580-3590 kHz)

Wywołanie w zawodach: „PGA-DIGI”

Łączności

– każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał – na RTTY lub na BPSK.

– z każdą stacją można przeprowadzić podczas tury miesięcznej tylko jedno punktowane QSO

– duplikaty czyli łączności powtórzone nie są punktowane, ale należy pozostawić je w logu.

– logowanie w czasie wg standardu UTC

– korzystanie z PGA-Clustera jest niedozwolone

– podczas trwania zawodów używanie telefonów, radiotelefonów, Internetu itp. do aranżowania łączności jest niedozwolone

Wymiana

– uczestnicy zawodów wymieniają grupy kontrolne złożone z raportu RSQ, numeru kolejnego QSO oraz skrótu PGA (znajdującego się na aktualnej liście <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php> i jest zgodny z oznaczeniem gminy, z której stacja pracuje w zawodach) np. na 599 001EL09 itp.

– stacje zagraniczne nadają RSQ + 3-cyfrowy nr kolejny QSO, np. 599 001

– nie dopuszcza się zmiany lokalizacji stacji w trakcie trwania zawodów.

Klasyfikacje

MO – DIGI: stacje klubowe na RTTY lub BPSK max. 50 W out

SO – DIGI: stacje indywidualne na RTTY lub BPSK max. 50 W out

SO – QRP – DIGI: stacje indywidualne QRP na RTTY lub BPSK max. 5 W out

OPEN – DIGI: stacje nadające spoza SP na RTTY lub BPSK max. 50 W out

Punktacja

Każda bezbłędna łączność – 1 pkt. Za bezbłędne QSO uważa się łączność, podczas której obie stacje poprawnie odebrały:

– znaki wywoławcze

– raporty i grupy kontrolne

– skrót do PGA znajdujący się na aktualnej liście <http://pga-zawody.eham.pl/lista.php> i jest zgodny z oznaczeniem gminy, z której stacja pracowała w zawodach pod warunkiem że nie nastąpiła zmiana lokalizacji w czasie trwania zawodów

– różnica czasów zapisanego w obu logach QSO nie przekracza 3 minut.

Wynikiem końcowym zawodnika jest suma punktów uzyskanych za jego bezbłędne łączności (wynik obliczany jest przy użyciu specjalistycznego programu komputerowego). Do logowania jest polecamy program MixW (demo) do pracy w PGA-DIGI: http://pga-zawody.eham.pl/downloads.php?cat_id=1

eLogi za PGA-DIGI przyjmowane są w ciągu 36 godzin od chwili zakończenia zawodów za pośrednictwem strony ROBOTA <http://pga-zawody.eham.pl>

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2012

Styczeń

SARTG New Year RTTY Contest	08:00, 01.01	11:00, 01.01
AGCW Happy New Year Contest	09:00, 01.01	12:00, 01.01
ARRL RTTY Roundup	18:00, 07.01	24:00, 08.01
EUCW 160 m Contest	20:00, 07.01	07:00, 08.01
DARC 10 m Contest	09:00, 08.01	10:59, 08.01
UK DX RTTY Contest	12:00, 14.01	12:00, 15.01
LZ Open Contest	00:00, 21.01	04:00, 21.01
CQ UT Contest	06:00, 21.01	14:00, 21.01
Hungarian DX Contest	12:00, 21.01	12:00, 22.01
CQ 160 m Contest, CW	22:00, 27.01	21:59, 29.01
BARTG RTTY Sprint	12:00, 28.01	12:00, 29.01
REF Contest, CW	06:00, 28.01	18:00, 29.01
UBA DX Contest, SSB	13:00, 28.01	13:00, 29.01

Kalendarz zawodów krajowych 2012 znajduje się wewnątrz ŚR.

MPARKI 2011

Mistrzostwa Polskich Amatorskich Radiostacji Klubowych i Indywidualnych (edycja 2010/2011)

A – klubowe KF MO CW/SSB

1	SP7PKI	2860
2	SP4KCF	2516
3	SP5KAB	2472
4	SP2KFD	2352
5	SN9V	2346
6	SP4KSY	2256
7	SP2KDS	2252
8	SP4KWQ	1872
9	SP3KWA	1730
10	SP2KFW	1576
11	SP1KRF	1442
12	S04R	1242
13	SP5KHU	1228
14	SP6ZDA	1140
15	SP4KIG	724
16	SP3KEY	524
17	SP2ZFT	478
18	SP5KRD	466
19	SP3KKU	394
20	SP5KOG	368
21	SP3ZAB	226
22	SP7KDJ	180
23	SP1PWP	178
24	SP8KEA	130
25	SP1KCJ	68

B – klubowe KF MO CW

1	SP9ZHR	1672
2	SP2KAC	1644
3	SP7KDJ	1636
4	SP4KGB	1328
5	SP4KAI	1236
6	SP5KCR	1112
7	SP3KPN	868
8	SP1KGU	864
9	SP4KDX	756
10	SP9KAO	180
11	SP2KAE	148
12	SP9PSB	144
13	S04R	128
14	SP7KLT	96
15	SP3KRE	44

C – Stacje klubowe KF MO SSB

1	SP6KCN	1302
2	SN7H	1278
3	SP3PJY	1254
4	SP4KHM	1206
5	SP9KUP	1184
6	SP6KGJ	1178
7	SP7PGK	1142
8	SP4KPP	1082
9	SP1KIZ	1072
10	SP7PGY	784
11	SP1KKO	762
12	SP4KCM	532
13	SP1KCJ	356
14	SP3KKU	278
15	SP8KJX	268
16	SN2U	254
17	SP9PSJ	202
18	SP5KRD	178
19	SP6PLH	164
20	SP4PBI	98
21	SP9PKM	90
22	S04R	88
23	SP8KKM	86
24	SP8KPK	82
25	SP2PAQ	64
26	SP9KAO	62
27	SP9KGG	58

28	SP9KDC	10
29	SN5T2	

D – indywidualne KF SO CW/SSB

1	SQ9E	2724
2	SP9LAS	2470
3	SP2JNK	2416
4	S07L2214	
5	DL8UAA	1768
6	SP7FGA	1322
7	LY2MM	1182
8	SQ7LQJ	1136
9	SN3C	818
10	SN3B	742
11	SP7CCB	628
12	SP1MWV	444
13	SP7JKX	438
14	SP4JCP	288
15	SP7GIQ	288
16	SP9HW	268
17	SP6CEZ	264
18	SP4AVG	230
19	SP9IKN	144
20	SP2GCE	136
21	SQ7NSN	110
22	SP7RJD	100
23	SQ7RL	98
24	SP5FHF	70
25	SP7UDD	64
26	SP7VUQ	64
27	SP8SIW	60
28	SP7UDB	42
29	SQ8GBH	26
30	SQ6RR	24
31	SQ7UZ	22

E – indywidualne KF SO CW

1	SP7ASZ	1980
2	SP1AEN	1704
3	SP5CNA	1696
4	SP3LWP	1668
5	SP5GJA	1668
6	SP7LIE	1568
7	SP4GL	1544
8	SP8BVO	1500
9	SP8BWE	1308
10	SP9BNM	1052
11	SP6JOE	760
12	SP5CGN	492
13	SP5FHF	428
14	SQ9IDE	428
15	SP9HW	308
16	SP7IVO	288
17	SP7MJL	280
18	SP9RI	248
19	SN6A	228
20	SP4OPQ	200
21	SP7JLH	164
22	SP3LPG	160
23	SQ6MS	160
24	SP3SLU	144
25	SP6MQO	136
26	SP5GDY	128
27	3Z176DORR	112
28	SP3VZY	108
29	SP1MWV	100
30	SP2WGB	100
31	SP8SIW	96
32	SP9JZT	96
33	SQ5WWK	88
34	SP9DSD	40
35	SQ8GHK	40
36	SP9CTS	28

F – indywidualne KF SO SSB

1	SP9HZW	1380
2	SP5XVR	1254
3	SQ2LKO	1242

4	SQ9PCA	1218
5	SQ7HX	1164
6	SP1IWG	1152
7	SN4W	1134
8	SQ6IYS	982
9	SQ9P946	

10	SP2FUD	887
11	SQ9BDB	878
12	SQ4IOH	798
13	SN4Q	776
14	SQ4G	712
15	SP9AMN	674
16	SQ7RL	648
17	SP3UY	618
18	SQ9DXT	614
19	SP4FMD	552
20	SQ7A542	
21	SQ90KD	474
22	SP6OW	444
23	SP20RL	420
24	SP9GLJ	404
25	SQ9I 368	
26	SP3FTA	334
27	SQ2HNA	258
28	SQ7NSQ	238
29	SP8QJM	236
30	SP9MZX	232
31	SP5XSL	230
32	SQ4CTS	226
33	SQ90KY	208
34	SP4GWA	194
35	SP9WLC	192
36	SQ90RQ	192
37	SP9REG	190
38	SP90DM	180
39	SP5DRE	176
40	SQ6NEF	144
41	SP4GIW	140
42	SQ9WL	140
43	SP7FOI	134
44	SP9JZT	128
45	SP7JKX	110
46	SP9REG	108
47	SQ70EI	106
48	SP/MODYI	100
49	SQ5ABF	98
50	SQ1MNF	90
51	SQ7BTY	86
52	SQ8QJM	86
53	SP90DD	84
54	SQ5MRI	78
55	SQ3HXH	72
56	SQ1K	70
57	SQ60CN	66
58	SP9GFI	62
59	SQ6KOF	54
60	SQ3JPC	48
61	SP6QKO	46
62	SQ3BME	46
63	SP9APC	44
64	SQ60XC	44
65	SQ6QKO	44
66	SQ9MYW	44
67	SP9SDR	42
68	SN5L40	
69	SQ6RR	40
70	SP8MFW	38
71	SP9TNH	38
72	SQ7BFT	38
73	SN3S	28
74	SQ90RA	28
75	SP6QNU	26
76	SQ1RMM	24
77	ES2TT	22
78	SP6HQT	22
79	SQ9JYN	22
80	SQ6RR	18
81	SQ6JYN	12
82	SQ9MUX	12

83	SQ80AW	10
84	SQ9SBF	6
85	SP9FRZ	2

F (YL) – indywidualne KF SO SSB

1	SQ2LKO	1242
2	SQ7HX	1164

G – klubowe UKF MO

1	SP9KUP	4637
2	SP1KKO	3447
3	SN2U	837
4	SP8ZBW	301

H – indywidualne UKF SO FM/CW/SSB

1	SQ9PCA	3816
2	SP4TKR	1751
3	SP9BGS	992
4	SP3VZY	535
5	SN2Q	452
6	SP1WSR	11

I – klubowe KF MO PSK/RTTY/HELL

1	SN2S	820
2	SP4KSY	660
3	SP4KHM	652
4	SP9ZHR	650
5	SP7PGK	468
6	SP3KWZ	392
7	SP1KKO	340
8	SP1KRF	218
9	SP5KCR	94
10	SP2KFD	20
11	SP2ZFT	10
12	SP3KRE	4

J – indywidualne KF SO PSK/RTTY/HELL

1	SQ2LKM	790
2	SP20RL	702
3	SP5CQI	682
4	SQ7LQJ	534
5	SP20FR	496
6	SP4GL	494
7	SP2FUD	478
8	SP9BNM	478
9	SQ9DXT	254
10	SQ60XK	202
11	SP7LIE	166
12	SN9M	142
13	SP6LUP	122
14	SP1CQZ	78
15	SP6DMI	70
16	SP9CTS	70
17	SP9DSD	68
18	SP9ERL	66
19	SP2JNK	64
20	SP7AWG	64
21	S01D	58
22	SP4CJA	38
23	SQ4G	38
24	SQ5WWK	32
25	SQ7PGO	30
26	SP7DBI	16
27	SQ2JSO	16
28	SP6IHE	2

K – SWL KF SO/MO CW/SSB

1	SP4-208	664
2	SP5-25-420	560
3	SP3-1058	494
4	SP5-1315	452
5	SP4-2101K	414
6	SP2-16004	50
7	SP5-37-229	30

Memorial Tadeusza SP7L 2011

Grupa A

1	SP9HZW	693
2	SP9IEK	684
3	SP7SEW	684
4	SP5XVR	576
5	SQ9PCA	576
6	SQ9CWO	576
7	SP7JOA	568
8	SQ8MXC	552

Grupa B

1	SP7KDJ	616
2	SP3PJY	584
3	SP4KHM	552
4	SN225DT	544
5	SP1KRF	536



Przypominamy, że w zawodach krajowych obowiązuje ograniczenie mocy do 100 watów. Prosimy i apelujemy o sportową postawę w zakresie przestrzegania tego wymagania, które zawarte jest we wszystkich regulaminach zawodów. Jeżeli nie zapoznałeś się wcześniej z regulaminem, a pracowałeś w zawodach z dużą mocą, to zgłoś swój log tylko do kontroli.

Egzaminy na świadectwa operatora urządzeń radiowych

Terminy egzaminów UKE

Obsługiwanie urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych wymaga posiadania świadectwa operatora urządzeń radiowych, które wydaje Prezes UKE na podstawie pozytywnego wyniku egzaminu z wiadomości i umiejętności osoby ubiegającej się o takie świadectwo oraz po udokumentowaniu przez nią wymaganej praktyki.

Przedstawione harmonogramy sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej w 2012 r. do spraw operatorów urządzeń radiowych dotyczą służb: radiokomunikacyjnej amatorskiej, radiokomunikacyjnej lotniczej, radiokomunikacyjnej morskiej i żegluga śródlądowej.

Egzaminy w pierwszych dwóch służbach będą przeprowadzane w

formie testu pisemnego, w języku polskim, zaś forma egzaminu z poszczególnych przedmiotów na świadectwa radiokomunikacyjnej morskiej oraz żegluga śródlądowej jest bardzo zróżnicowana i jest dokładnie przedstawiona na stronie UKE:

www.uk.gov.pl

Harmonogram sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej w 2012 r.

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
27.01	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
10.02	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
24.02	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
09.03	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
16.03	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Traugutta 1/7
17.03	14.00	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
23.03	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
23.03	12.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
13.04	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
20.04	12.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
27.04	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
11.05	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
18.05	12.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
25.05	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
15.06	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
29.06	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
06.07	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
20.07	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
03.08	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
24.08	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
07.09	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
14.09	12.00	Delegatura UKE w Bydgoszczy, ul. Wojska Polskiego 23
21.09	12.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
21.09	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
22.09	14.00	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
05.10	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
05.10	13.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
19.10	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
26.10	12.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Traugutta 1/7
09.11	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
16.11	12.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
23.11	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
07.12	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
14.12	12.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20

Harmonogram sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej lotniczej w 2012 r.

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
28.01	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
18.02	10.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
18.02	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl., ul. Wróblewskiego 75
25.02	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
17.03	10.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
17.03	10.00	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
23.03	16.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
24.03	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
14.04	10.00	Klub Radiolączności SP8PKP przy Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Stalowej Woli, ul. Hutnicza 17
20.04	16.00	Delegatura UKE, w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
21.04	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
21.04	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl., ul. Wróblewskiego 75
21.04	10.00	Stowarzyszenie Krótkofalowców i Radioamatorów „Delta” w Dębicy, Globikowa 81c
21.04	10.00	Delegatura UKE w Lublinie, ul. Zana 38 C
21.04	11.00	Harcerski Klub Krótkofalowców SP1ZCV w Szczecinie, ul. Ogińskiego 15
12.05	10.00	Dolnośląski OT PZK, Klub SP6PRT we Wrocławiu, ul. Pretticza 14/16
12.05	10.00	Delegatura UKE w Kielcach, ul. Urzędnicza 13
18.05	14.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
19.05	10.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
25.05	12.00	Radioklub SP1KQR, Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
02.06	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20

Data	Godzina	Miejsce egzaminu
15.06	15.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 41B
16.06	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl., ul. Wróblewskiego 75
16.06	10.00	Pomorski OT PZK „Dom Harcerza” w Rumi, ul. Włókniennicza 14 A
14.07	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
28.07	10.00	Małopolskie Stowarzyszenie Krótkofalowców, Gliczarów Górny 111
18.08	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl., ul. Wróblewskiego 75
08.09	10.00	Zespół Szkół im. Jana Pawła II w Chelmcach k. Kalisza, m. Chelme 3
08.09	10.00	Delegatura UKE w Zielonej Górze, ul. J. Dąbrowskiego 41B
08.09	10.00	Delegatura UKE w Łodzi, ul. Nawrot 85
12.09	16.00	Delegatura UKE we Wrocławiu, ul. Traugutta 1/7
14.09	12.00	Radioklub SP1KQR, Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
15.09	10.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
21.09	16.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
22.09	10.00	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
06.10	10.00	Delegatura UKE w Białymstoku, ul. Warszawska 1a
06.10	10.00	Delegatura UKE w Rzeszowie, ul. Grunwaldzka 17
20.10	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
20.10	10.00	Delegatura UKE w Siemianowicach Śl., ul. Wróblewskiego 75
16.11	16.00	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
17.11	10.00	Delegatura UKE w Lublinie, ul. Zana 38C
24.11	10.00	Łódzki OT PZK (Dom Kultury „Zarzewie”) w Łodzi, ul. Wandurskiego 4
08.12	09.00	UKE w Warszawie, ul. Kasprzaka 18/20
08.12	10.00	Komenda Hufca ZHP we Wrocławiu, pl. Św. Macieja 5a

Harmonogram sesji egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej do spraw operatorów urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej morskiej i żegluga śródlądowej w 2012 r.

Data	Godz.	Rodzaj świadectwa	Miejsce egzaminu
14.01	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	„Charter” w Bielsku Białej, ul. Piłsudskiego 42/2
16.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
23.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
23.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
28.01	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
30.01	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
04.02	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Szkoła Podstawowa nr 10 we Włocławku, ul. Starodębska 21B
06.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
13.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
17.02	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
20.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
24.02	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie, Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49
25.02	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
27.02	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
05.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
09.03	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
10.03	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Jacht Klub Marynarki Wojennej Kotwica w Świnoujściu, ul. Steyera 6
12.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
16.03	14.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Baltycka Akademia Umiejętności w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 15
17.03	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
19.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
19.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
24.03	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
24.03	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	„Charter” w Bielsku Białej, ul. Piłsudskiego 42/2
26.03	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
29.03	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Radioklub LOK „Pod Żaglami” w Szczecinie, ul. Przestrzenna 13
31.03	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Joliot-Curie 15
02.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
14.04	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Młodzieżowy Klub Morski Szkwał w Krakowie, XXIX L.O. im. Krzysztofa Kieślowskiego, ul. Cechowa 57
16.04	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie, Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49
16.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
18.04	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Krakowskie Bractwo Wodne Retman, Barka Retman (obok Komisariatu Policji Wodnej), ul. Tyniecka
21.04	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
23.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
23.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
28.04	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
30.04	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
11.05	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
12.05	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Krośniewski Okręgowy Związek Żeglarski w Polanicy, ul. Równa 26
14.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
18.05	14.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Baltycka Akademia Umiejętności w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 15
21.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
21.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69

Data	Godz.	Rodzaj świadectwa	Miejsce egzaminu
25.05	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
28.05	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
02.06	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
04.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
04.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
15.06	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie, Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49
16.06	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	„Charter” w Bielsku Białej, ul. Piłsudskiego 42/2
18.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
22.06	14.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Baltycka Akademia Umiejętności w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 15
25.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
25.06	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
02.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
09.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
09.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
30.07	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
10.08	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
14.09	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie, Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49
14.09	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Zespół Szkół Morskich w Kołobrzegu, ul. Arciszewskiego 21
17.09	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
21.09	14.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Baltycka Akademia Umiejętności w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 15
22.09	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Stowarzyszenie Związków Sportowych w Opolu, ul. Damrota 6
24.09	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
24.09	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
05.10	13.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
08.10	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
15.10	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
22.10	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
22.10	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
29.10	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
09.11	10.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Ośrodek Szkolenia Zawodowego Gospodarki Morskiej w Szczecinie, Centrum Kształcenia Sportowego, ul. Rydla 49
10.11	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	„Charter” w Bielsku Białej, ul. Piłsudskiego 42/2
12.11	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
19.11	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
19.11	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
24.11	10.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Joliot-Curie 15
26.11	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
30.11	12.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Delegatura UKE w Poznaniu, ul. Kasprzaka 54
03.12	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2
03.12	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Szkoła Morska Sp. z o.o. w Gdyni, ul. Hryniewickiego 10
07.12	14.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Baltycka Akademia Umiejętności w Gdańsku, ul. Marynarki Polskiej 15
08.12	11.00	SRC/VHF/LRC/IWC	Klub Sportów Wodnych Academia Nautica w Warszawie, ul. Lentza 35
10.12	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Gdyni, Al. Jana Pawła II 3
17.12	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Marynarki Wojennej w Gdyni, ul. Śmidowicza 69
17.12	13.00	GOC/LRC/ROC/SRC/VHF/IWC	Akademia Morska w Szczecinie, ul. Wąły Chrobrego 1-2

Użyte w tabeli skróty oznaczają świadectwa:

GOC - ogólne operatora (GMDSS)

ROC - ograniczone operatora (GDDSS)

CSO - operatora stacji nadbrzeżnej

LRC - operatora łączności dalekiego zasięgu

SRC - operatora łączności bliskiego zasięgu

IWC - operatora radiotelefonisty w służbie śródlądowej

VHF - operatora radiotelefonisty VHF

Rozmowa z przedstawicielem firmy radiokomunikacyjnej

PROFKOM – Profesjonalna Aparatura Radiokomunikacyjna

PROFKOM jest olsztyńskim prywatnym przedsiębiorstwem, specjalizującym się w radiokomunikacji i telekomunikacji. Na temat działalności firmy rozmawiamy z jej szefem – Krzysztofem Truszkowskim.



Od lewej: Krzysztof Gnatowski, Wojciech Truszkowski i Krzysztof Truszkowski

Redakcja: Czym aktualnie zajmuje się firma PROFKOM i jak wyglądały początki jej działalności?
Krzysztof Truszkowski: Aktualnie zajmujemy się profesjonalnymi systemami łączności, powiadamiania i lokalizacji w stacjach pogotowia ratunkowego. Modernizujemy systemy dyspozytorskie, umożliwiając obsługę coraz większej liczby karetek i podstacji. Przykładem tego może być włączenie do dyspozytorni w Olsztynie podstacji w Olsztynku, Biskupcu, Jezioranach i Dobrym Mieście. Dzięki przyjęciu takiego rozwiązania, na terenie powiatu olsztyńskiego zamiast czterech działów jedna, dobrze wyposażona dyspozytorna pogotowia ratunkowego. Uczestniczymy w przygotowaniach do uruchomienia dyspozytorni o zasięgu wojewódzkim. Początki działalności firmy sięgają 1992 roku. Wówczas prowadziliśmy sprzedaż i montaż głównie amatorskich radiotelefonów, tzw. CB-Radia, radiotelefonów CT 145

w paśmie VHF firmy ALAN i central telefonicznych firmy Digitex (obecnie Platan).

Red.: Jak spisuje się wdrożony przez PROFKOM nowatorski system łączności w Wojewódzkiej

Stacji Pogotowia Ratunkowego w Olsztynie?

KT: Wdrożony system cyfrowej łączności był pierwszą instalacją w Polsce wdrożoną w pogotowiu ratunkowym. System powiadamiania w pełni sprawdził się w czasie eksploatacji i jest rozbudowywany i modernizowany. Terminale statków zostały wyposażone w kolorowe dotykowe ekrany z automapą. Doskonale spisuje się w praktyce system wydruków pełnowymiarowych kart wyjazdowych bezpośrednio w karetkach. Dodatkowym atutem zastosowanego rozwiązania jest możliwość uzyskiwania informacji o stanie licznika i ilości paliwa w poszczególnych karetkach, co umożliwia ich rozliczanie. Potwierdzeniem dobrej oceny wdrożonego systemu jest rozbudowa wojewódzkiej dyspozytorni pogotowia ratunkowego, oparta na dotychczasowych rozwiązaniach technicznych. Dyspozytorna docelowo będzie obsługiwać teren całego województwa warmińsko-mazurskiego. System będzie obejmował ok. sześćdziesiąt podstacji i osiemdziesiąt karetek pogotowia ratunkowego.

Red.: Jakie jeszcze inne profesjonalne systemy łączności stworzyła Pana firma?





KT: Kompleksowo wyposażyliśmy dyspozytornię Pogotowia Ratunkowego w Zamościu. Dostarczyliśmy i wdrożyliśmy system łączności i powiadamiania obsługujący pięć powiatów, piętnaście podstacji i dwadzieścia karetek. Karetki wyposażone są w terminale statusów DTS 3001 CE z automapą. Dyspozytorzy na mapie cyfrowej mają wizualizację karetki z informacją o jej współrzędnych, prędkości i kierunku jazdy. Na przełomie października i listopada br. wdrożyliśmy systemy pogotowia w trzech stacjach na terenie województwa łódzkiego.

Red.: W jaki sposób odbywa się sprzedaż oraz serwis oferowanych systemów łączności?

KT: Firma nie jest duża, pracuje w niej trzech magistrów inżynierów elektroników. Dzięki temu możemy szybko wdrażać najnowsze rozwiązania techniczne i zapewnić wysoką jakość obsługi serwisowej wdrożonych systemów.

Red.: Jakie instytucje czy firmy są Waszymi największymi klientami?

KT: Specjalizujemy się w obsłudze stacji pogotowia ratunkowego oraz jednostek straży pożarnej. Ponieważ firma istnieje na rynku od 20 lat, mamy grono stałych klientów. Klienci mają do naszej firmy zaufanie, ponieważ wiedzą, że współpracują z nimi profesjonalści.

Red.: Jakie systemy zdalnego sterowania radiotelefonami są najczęściej sprzedawane i instalowane przez Waszą firmę?

KT: Najczęściej sprzedajemy systemy zdalnego sterowania radiotelefonami Motorola firmy Platan. Przygotowujemy się do wdrożenia wielkoobszarowego systemu łączności sterującego radiotelefonami i przemiennikami poprzez sieć LAN. Wdrażamy także serwery

komunikacyjne do obsługi terminali statusów firmy Platan.

Jesteśmy autoryzowanym przedstawicielem tak znanych firm jak Motorola (radiotelefony), Platan (centrale telefoniczne i systemy powiadamiania), TRX (rejestratory rozmów) i Abakus (system dyspozytorski SWD).

Red.: Jakie formalności związane z UKE (Urzędem Komunikacji Elektronicznej) można załatwić za Waszym pośrednictwem?

KT: Kompleksowo przygotowujemy dla klientów dokumentację do uzyskania częstotliwości. Na jej podstawie przyszły użytkownik sprzętu łączności otrzymuje z UKE pozwolenie radiokomunikacyjne.

Red.: W jaki sprzęt łączności radiowej może zaopatrzyć się u Was krótkofalowiec czy użytkownik CB-Radia?

KT: Preferujemy marki sprawdzone i dobrej jakości. Oferujemy naszym klientom amatorskie radiotelefony Yaesu, Alan i President z pełną gamą osprzętu.

Red.: Które z oferowanych anten i akcesoriów cieszą się największym powodzeniem?

KT: Największe powodzenie ma antena samochodowa Alan 9+, która charakteryzuje się doskonałymi parametrami technicznymi i stosunkowo niską ceną. Klient, który wzbiera się przed montażem naruszającym powierzchnię dachu, często wybiera antenę magnetyczną ML 145 o parametrach porównywalnych do anteny Alan 9+.

Red.: Jakie prace związane z instalacją i konserwacją anten wykonujecie?

KT: Wykonujemy wszystkie prace związane z instalacją anten bez względu na wysokość ich mocowania. Przykładowo, firma PROFKOM wykonywała instalacje i przeglądy anten na wysokości 330 m n.p.m. (maszt telewizyjny w Pieczewie).

Red.: W tym roku (2012) przypada 20-lecie działalności firmy PROFKOM. Czy będziecie świętować taki jubileusz, a może pojawiają się jakieś nowe produkty czy usługi w ofercie?

KT: Cieszymy się bardzo z nadchodzącego jubileuszu i będziemy go świętować razem z naszymi klientami. Dziękujemy naszym klientom za zaufanie i wieloletnią współpracę. To dzięki nim następuje rozwój firmy i wzrost poziomu świadczonych usług.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę dalszego rozwoju firmy oraz wielu zadowolonych klientów.

KT: Również dziękuję za rozmowę i możliwość zaprezentowania firmy na łamach „Świata Radio”.

Z Krzysztofem Truszkowskim, szefem firmy PROFKOM, rozmawiała Wiesława Janeczek



Ręczne i automatyczne skrzynki antenowe

Tunery antenowe HF

Skrzynki antenowe (transmatch, matchbox, antenna tuner) są dodatkowym wyposażeniem transceivera i spełniają funkcję układu dopasowującego antenę z linią zasilającą (kablem antenowym) do impedancji wyjściowej nadajnika.



COMET CAT10

CAT10 to prosty ręczny tuner QRP na zakres HF + 6 m.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 3,5–50 MHz
- impedancja wejściowa: 10–600 Ω
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- moc minimalna doysterowania: 1 W
- moc maksymalna: 10 W
- typ złącza: M (UC1)
- wymiary: 120×162×58 mm
- waga: 900 g



COMET CAT-300

CAT-300 to tuner pozwalający na pracę w szerokim zakresie częstotliwości od 160 m do 6 m z mocą 300 W

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 1,8–60 MHz
- impedancja wejściowa: 10–600 Ω
- impedancja wyjściowa: 50 Ω
- moc minimalna doysterowania: 6 W
- moc maksymalna: 300 W
- typ złącza: M (UC1)
- napięcie zasilania: 13,8 V – do podświetlenia wskaźnika
- wymiary: 240×255×97 mm
- waga: 2,6 kg

Nowsze, droższe transceivery są fabrycznie wyposażone w takie układy (niektóre skrzynki antenowe wchodzi także w skład „linii” firmowej). Służą one nie tylko do przekazania pełnej mocy w.cz. nadajnika do anteny, ale pełnią równocześnie funkcję filtrów częstotliwości harmonicznych i pasywnych.

Eksploatowane jeszcze transceivery z lampowymi stopniami nadajników są wyposażone w strojony układ filtru dolnoprzepustowego PI, umożliwiający dopasowanie anten o różnych impedancjach w bardzo szerokich zakresach (25–800 Ω). Stosowanie takich filtrów w nadajnikach lampowych wynika także z faktu dopasowania (transformacji impedancji) obwodu anodowego lampy o impedancji rzędu kiloomów do typowej wartości 50 Ω .

Trzeba pamiętać, że deklarowana wartość impedancji anteny 50 Ω odnosi się do przypadku,

kiedy pracuje ona na częstotliwości rezonansowej i miernik SWR włączony pomiędzy anteną a wyjście nadajnika wskaże wartość 1, uświadamiając użytkownikowi, że cała moc nadajnika trafia do anteny (w największym uproszczeniu).

SWR umożliwia jednoczesny pomiar w dwóch zakresach mocy padającej, mocy odbitej i SWR.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 1,8–30 MHz
- maksymalna moc wejściowa: 300 W (SSB, CW)
- typ złącza: UC-1
- liczba zakresów: 11
- napięcie zasilania: 12 V DC
- pobór prądu: 300 mA
- wymiary: 270×80×225 mm
- waga: 1,2 kg



MFJ-941E

Skrzynka antenowa MFJ-941E umożliwia dopasowywanie praktycznie każdego nadajnika do każdego rodzaju anteny (dipole, werticale, mobilne anteny biczowe, promienniki oraz inne), zasilanej przez linie koncentryczne, linie symetryczne lub pojedynczy kabel. Wyboru anteny dokonuje się za pomocą ośmio- pozycyjnego przełącznika.

Tuner obsługuje do 300 W na wyjściu mocy nadajnika RF. Dwuwskazówkowy miernik

SWR umożliwia jednoczesny pomiar w dwóch zakresach mocy padającej, mocy odbitej i SWR.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 1,8–30 MHz
- maksymalna moc wejściowa: 300 W (SSB, CW)
- typ złącza: UC-1
- liczba zakresów: 11
- napięcie zasilania: 12 V DC
- pobór prądu: 300 mA
- wymiary: 270×80×225 mm
- waga: 1,2 kg

SWR umożliwia jednoczesny pomiar w dwóch zakresach mocy padającej, mocy odbitej i SWR.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 1,8–30 MHz
- maksymalna moc wejściowa: 300 W (SSB, CW)
- typ złącza: UC-1
- liczba zakresów: 11
- napięcie zasilania: 12 V DC
- pobór prądu: 300 mA
- wymiary: 270×80×225 mm
- waga: 1,2 kg

MFJ-904

MFJ-904 to prosta skrzynka podróżna z miernikiem SWR i mocy.

Podobnie jak w modelu MFJ-902, jest dodatkowo miernik SWR i mocy w zakresach 300/60 i 30/6W. Tuner działa w pasmach 80 do 10 m i ma wskaźniki krzyżowe, złącze UC1/50 Ω oraz przełącznik tuner/bypass. Jest doskonały do instalacji z transceiverami wyposażonymi w miernik SWR.



MFJ-945E

MFJ-945E to przenośna skrzynka antenowa HF + 6m z pomiarem mocy (300/60 W i 30/6 W). Pokrywa zakresy od 160 do 6m i ma wbudowany miernik krzyżowy SWR oraz balun 4:1. Układ jest wyposażony w przełącznik pozwalający ominąć skrzynkę (nadal działa miernik mocy i SWR). Zapewnia szybkie i łatwe strojenie. Konstrukcja zawiera kondensatory na 1000 V oraz cewkę powietrzną o niskich stratach (11 poziomów indukcyjności).

Podstawowe parametry:

- częstotliwości pracy: 1,8 do 60 MHz
- maksymalna moc: 300 W PEP
- wymiary: 200×50×150 mm
- złącza antenowe: SO-239
- zasilanie: 12 V
- pobór prądu: 300 mA
- wymiary: 210×65×180 mm



Przy przestrojeniu nadajnika na częstotliwość inną niż częstotliwość rezonansowa anteny, rośnie wartość współczynnika dopasowania do anteny ($SWR > 1$), bo ulegnie zmianie wartość impedancji anteny. Jeżeli stopień końcowy nadajnika jest wyposażony w układ kontroli ALC, to spowoduje on obniżenie wystawiania, a w efekcie obniżenie mocy oddanej do anteny. Jeżeli brak jest układu ALC i w porę nie wyłączymy nadawania, to może nastąpić przegrzanie tranzystorów wyjściowych

nadajnika i w efekcie ich uszkodzenie. Nawet jeżeli wytrzymają tranzystory, to sygnał będzie niekształcony i dodatkowo mogą pojawić się zakłócenia TVI. Z tego też względu stosowanie zewnętrznych skrzynek antenowych, szczególnie do prostych transceiverów tranzystorowych, staje się koniecznością.

Tunery antenowe, ręczne i automatyczne (półautomatyczne; zarówno zewnętrzne, wewnętrzne, jak i zdalne) są obecnie powszechnie używane przez krótkofalowców jako element uzupełniający wyposażenia radiostacji.

Ręczne tunery antenowe

W ręcznych tunerach antenowych wartości elementów LC służące do dopasowania impedancji są ustalane ręcznie na podstawie wskazań miernika SWR (wbudowanego bądź zewnętrznego).

Spośród wielu wytwórców takich urządzeń na rynku prym wiodą firmy MFJ oraz w mniejszym zakresie COMET.

Konstrukcje ręcznych skrzynek antenowych są bardzo zróżnicowane. W najprostszych rozwiązaniach składają się z pojedynczej cewki z odczepami i dwoma kondensatorami zmiennymi.

W ofercie tej firmy znajduje się kilka modeli skrzynek antenowych, różniących się głównie mocą i sposobem wykonania. Zostały zaprojektowane w taki sposób, aby skutecznie dopasować dowolny nadajnik do najczęściej spotykanych anten, takich jak: dipole, inverted V, anteny pionowe, beamy zasilane liniami koncentrycznymi lub liniami symetrycznymi, czy nawet pojedynczym przewodem. Aby można było korzystać z anten symetrycznych, skrzynka ma wbudowany (transformator w.c.z.) balun 4:1. Przełącznik – antena selektor pozwala na wybór dołączonej anteny, zaś wielopozycyjny przełącznik służy do zmiany indukcyjności filtru (może nim być wariometr).

Przy wyższych częstotliwościach, czyli wtedy, gdy jest konieczna niska indukcyjność cewki, przełącznik jest ustawiany na odczepie o minimalnej liczbie zwojów, zaś przy najmniejszym zakresie pracuje cała indukcyjność.

Na wejściu urządzenia z reguły znajduje się układ miernika SWR (prostsze i tańsze skrzynki nie mają takiego układu). Z gniazda nadajnika moc w.c.z. przechodzi przez transformator toroidalny, a na wyjściu diodowej głowicy

pomiarowej pojawiają się sygnały proporcjonalne do mocy padającej oraz mocy odbitej.

Niektóre skrzynki są wyposażone w analogowy wskaźnik (często podwójny) zapewniający odczyt mocy wypromieniowanej, mocy odbitej oraz współczynnika dopasowania anteny SWR. Na jednej skali odczytuje się poziom mocy doprowadzonej, a na drugiej skali moc odbitą (na przecięciu wskazówek odczytuje się współczynnik SWR). Przy takiej konstrukcji układu pomiarowego i odpowiednim skalowaniu nie ma potrzeby ustawiania czułości SWR metra.

Są skrzynki wyposażone również w wewnętrzne lampki do oświetlania w nocy skali, ale wymagają one dołączenia zasilacza 12 V za pośrednictwem wtyczki jack.

Droższe skrzynki mają przełącznik wyboru anteny, który pozwala na wybór dwóch anten koncentrycznych (bezpośrednio lub poprzez filtr T), anteny symetrycznej i anteny drutowej.

Do gniazda EXT, umieszczonego na tylnej ścianie, można podłączyć sztuczne obciążenie 50 Ω (rezystor lub zespół rezystorów bezindukcyjnych o odpowiednim obciążeniu). Jeżeli nadajnik jest wyposażony w regulowany układ dopasowania (filtr PI), to najlepiej jest zestroić go na małej mocy nadajnika właśnie ze sztucznym obciążeniem EXT Load. Trzeba pamiętać, że proces strojenia nadajni-

MFJ-962D

MFJ-962D to skrzynka antenowa HF 1500W (800W PEP SSB) z miernikiem mocy i przełącznikiem antenowym. Ma szeroki zakres pracy od 1,8 do 30 MHz (łącznie z pasmami WARC) i pomimo niewielkich wymiarów jest wyposażona w wejście 1500 W (wyjście 800 W). Układ zawiera 2 kondensatory nadawcze i unikalną cewkę (układ eliminowania drgań własnych, zabezpieczenie przed przepaleniem), co pozwala dokładnie ustawić SWR aż do absolutnego minimum. Miernik pozwala na odczyt wartości średniej i szczytowej SWR i mocy na 2 zakresach. Ponadto jest 6-pozycyjny przełącznik ceramiczny anten na 2 linie koncentryczne, przewód koncentryczny lub linię symetryczną (poprzez balun). Do zasilania potrzebuje 12 V DC lub baterii 9 V.



MFJ-969

MFJ-969 to skrzynka antenowa z cewką obrotową (wariometrem), która pokrywa zakres od 6 do 160 m przy mocy do 300 W. Jest wyposażona w miernik SWR i mocy (wartości szczytowej i średniej), 8-pozycyjny przełącznik antenowy, balun wewnętrzny 4:1. Cewka jest zabezpieczona przed spalaniem i zawiera układ usuwający drgania własne. Współpracuje praktycznie z każdym typem anten (dipolem, odwróconym V, przypadkowym kablem, beamem, whipem, antenami odbiorczymi).

Do zasilania można użyć kabla koncentrycznego lub linii symetrycznej.

Ponadto MFJ-969 ma wbudowane sztuczne obciążenie oraz funkcję pominięcia skrzynki antenowej oraz miernik krzyżowy fali wypromieniowanej i odbitej.

Podstawowe parametry:

- zakres pracy: 1,8–50 MHz (KF + 6m)
- moc maksymalna: 300 W PEP
- gniazdo antenowe: SO-239
- wymiary: 268×242×95 mm
- zasilanie: 12 V lub wewnętrzna bateria 9 V



ka na sztucznym obciążeniu powinien być wykonany jak najszybciej (nigdy nie dłużej jak 2 minuty) i w tym czasie zabronione jest używanie przełącznika zakresów.

Po zestrojeniu nadajnika na 50 Ω należy ustawić przełącznik na żadaną antenę i zestroić skrzynkę na minimalny SWR. Jeżeli nie znamy przybliżonych położeń

pokręteł, to najpierw przełącznik L ustawiamy na minimalną indukcyjność, zaś kondensatory na maksymalną pojemność i potem stopniowo znajdujemy takie ich położenia, przy których uda się doprowadzić do SWR=1.

Przy korzystaniu z anteny drutowej nie należy także zapominać, że skrzynka musi być uziemiona.

Automatyczne tunery antenowe

W automatycznych tunerach antenowych stosowane są zespoły kondensatorów i cewek przełączanych za pomocą przełączników sterowanych przez mikroprocesor.

W tym zakresie firma MFJ stanowi bardzo silną konkurencję w stosunku do produktów LDG.

W oferowanych skrzynkach wbudowany mostek WFS dostarcza danych pomiarowych służących do rozpoznania stanu dopasowania (fali padającej, odbitej i WFS). Kalibrowane napięcia wyjściowe mostka są doprowadzone do przetworników analogowo-cyfrowych mikroprocesora, który na ich podstawie oblicza na bieżąco wartość współczynnika fali stojącej. Program dostrajający w assemblerze korzysta z algorytmu minimalizującego liczbę kro-

LDG AT-100ProII

AT-100ProII jest kolejnym krokiem w ewolucji skrzynek automatycznych. Model AT-100PROII pokrywa zakresy fal od 160 m do 6 m, i automatycznie dostroi prawie każdą antenę w bardzo krótkim czasie. Zastosowane zostały przełączniki zatraskowe zapamiętujące ustawienia po wyłączeniu zasilania.

Skrzynka ma dwupozycyjny przełącznik antenowy, a 2 diody sygnalizują, która antena jest w danej chwili podłączona.

Wymaga jedynie minimalnie 1 W mocy do pracy, przy maksymalnej mocy 125 W, co umożliwia używanie skrzynki zarówno do QRP, jak i do typowych 100W transceiverów.

AT-100ProII ma ponad 2000 komórek pamięci dla każdej anteny, do których automatycznie zapisywane są informacje o strojeniu przy konkretnych częstotliwościach.

Układ stale dokonuje pomiaru częstotliwości i sprawia, że urządzenie wykrywa, na jakim paśmie aktualnie pracujemy. Jeśli częstotliwość pracy jest zbliżona do wcześniej zapisanej, urządzenie niemal natychmiast dostraja się dla konfiguracji już poprzednio zapamiętanej.

Wskaźnik LED pokazuje moc i współczynnik SWR, a klawisz funkcyjny po-

zwala na dostęp do takich danych jak tryb pracy i stan.

Skrzynka antenowa AT-100ProII ma kontrolowane mikroprocesorem, przełączane obwody LC opracowane przez firmę LDG. Możliwe jest zestrojenie anten typu dipol, pionowych, inwerter-V oraz niemal każdej anteny drutowej. Przy użyciu opcjonalnego symetryzatora można używać skrzynki do longwire'ów i anten drabinkowych.

Sterowanie z panelu czołowego jest proste i bezpośrednie – wystarczy w czasie nadawania przycisnąć klawisz dostrojenia (Tune), aby skrzynka rozpoczęła cykl automatycznego dostrojenia

się do anteny.

W zestawie znajduje się interfejs do transceiverów Icom i Yaesu.

Podstawowe parametry:

- zakres pracy: 1,8–54,0 MHz (wbudowany czujnik częstotliwości)
- zakres mocy: 1–125 W (SSB, CW), 100 W dla 6m
- liczba komórek pamięci: 4200 (oddzielne pamięci dla 2 anten)
- czas pełnego dostrajania: 0,5–6 s (0,2 s z pamięci)
- zakres obciążenia: od 6 do 1000 Ω (16 do 150 Ω w paśmie 6m); 6 do 4000 Ω z opcjonalnym symetryzatorem 4:1
- zasilanie: 11 do 16 V DC (400 mA).



LDG AT-200Pro

AT-200Pro umożliwia dostrojenie do różnego rodzaju anten dla mocy do 250 W SSB lub CW, w zakresie pasm 160–10 m i 100 W dla 6 m.

Urządzenie ma ponad 16000 komórek pamięci typu 3-D i dwa wejścia antenowe. Zapewnia dopasowanie dla anten typu Yagi, dipol, odwrócone V, sloper, anten pętlowych i praktycznie każdej anteny zasilanej kablem koncentrycznym.

Zastosowanie opcjonalnego balunu umożliwia dostrojenie do anten typu longwire i anten zasilanych linią drabinkową.

Układ uczy się w trakcie pracy, dostosowując się do możliwości operatorskich, umożliwiając jeszcze szybsze dostrojenie.

Wbudowany miernik częstotliwości pracy umożliwia dostrojenie z wykorzystaniem pamięci.

Pamięć 3-D zapewnia zapamiętanie do ośmiu ustawień antenowych dla każdej częstotliwości i natychmiastową zmianę pasma.



Na obudowie jest czytelny wskaźnik linijkowy na diodach LED wyświetlający moc w.cz., SWR i status oraz dwupozycyjny przycisk antenowy z pamięcią do czterech anten dla każdego gniazda antenowego

Dostępne opcjonalne interfejsy dodatkowe dla transceiverów Icom, Alinco, Kenwood i Yaesu.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 1,8 do 54,0 MHz.
- zakres mocy 5 do 250 W, SSB i CW (100 W dla 6m)

- liczba komórek pamięci: 16000.
- czas dostrojenia: 0,5 do 6 s dla pełnego cyklu; mniej niż 0,1 s dla odczytu danych z pamięci.
- zakres dostrojanych obciążeń: 6–1000 Ω (16–150 Ω dla 6m), z zastosowaniem opcjonalnego balunu 4:1 (LDG RBA 4-1) – 6 do 4000 Ω .
- zasilanie: 11–16 V DC (pobór prądu do 750 mA podczas strojenia)
- wymiary: 51×216×152 mm.
- waga: 910g



LDG Z-11Pro II

Z-11Pro II to następca znanego modelu Z-11 firmy LDG. Niewielkie wymiary i masa powodują, że jest on niezwykle poręczny. Stroi anteny dla mocy od 0,1 do 100 W dla pasm z zakresu HF do 6 m.

Ma zastosowanie dla dipoli, anten wertykalnych oraz innych anten połączonych kablem koncentrycznym (opcjonalny zewnętrzny balun umożliwia dostrojenie anten drabinkowych i drutowych). Takie parametry jak dostrojenie automatyczne/półautomatyczne czy próg działania mogą być wybierane przez użytkownika.

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 1,8–54,0 MHz (wbudowany sensor częstotliwości)
- zakres mocy: 1–125 W (SSB i CW), 100 W dla pasma 6m
- pamięć: 8000 komórek pamięci 3D umożliwiających szybką zmianę pasma
- czas dostrojenia: 0,1 do 6 s dla pełnego strojenia (0,1 s dla strojenia zapisanego w pamięci)
- obciążenie dostrojenia: 6–1000 Ω (16–150 Ω dla 6m), 6–4000 Ω przy zastosowaniu opcjonalnego balunu 4:1.
- zasilanie: 7–16 V DC/300 mA
- wymiary: 38×196×127 mm
- waga: 680g

Yaesu FC-30

FC-30 to oryginalna automatyczna zewnętrzna skrzynka antenowa YAESU do transceiverów FT-897D, FT-857D, FT-450.

Do modelu FT-897D skrzynka jest dopinana do boku obudowy, tworząc z urządzeniem jedną całość.

Podstawowe parametry

- zakresy pracy: 1,8–30 MHz, 50–54 MHz
- impedancja wejściowa: 50 Ω
- współczynnik fali stojącej SWR: 1,5:1 lub lepszy
- maksymalna moc wejściowa: 100 W
- moc przestrajania: 4–60 W
- czas przestrajania: 5 s (maksymalnie)
- liczba pamięci: 100 kanałów
- zasilanie: 13,8 V DC $\pm$ 15% (zasilana z transceivera)
- wymiary: 80×45×260 mm
- waga: 1 kg





Yaesu FC-40

FC-40 to oryginalna zewnętrzna skrzynka antenowa Yaesu do transceiverów FT-950, FT-450, FT-897/FT-897D, FT-857/FT-857D. Urządzenie jest wodoodporne, dopasowuje w szerokim zakresie impedancje anten linkowych o różnych długościach oraz długich anten prętowych stosowanych w pasmach amatorskich z zakresu od 160 m do 6 m. Jest sterowana mikroprocesorowo z transceivera, a zdalna obsługa pozwala na montaż skrzynki w pobliżu anteny.

Ma automatyczny zapis do pamięci punktów rezonansowych (dostępne 200 pamięci) oraz łatwy i szybki dostęp do rezonansów częstotliwości wcześniej wykorzystywanych.

FC-40 charakteryzuje się dużą niezawodnością i odpornością na warunki pracy w długim czasie (wysoka sprawność obwodów rezonansowych, obudowa wodoodporna).

Podstawowe parametry:

- zakres pracy: 1,8–54 MHz – z linką o długości większej niż 20 m; 3,5–54 MHz – z linką o długości większej niż 7 m, 7–54 MHz – z linką o długości większej niż 2,5 m lub z prętową anteną samochodową
- współczynnik fali stojącej SWR: 2,0:1 lub lepszy
- maksymalna moc wejściowa: 100 W
- impedancja wejściowa: 50 Ω
- moc przestrajania: 4–60 W
- czas przestrajania: 8 s (maksymalnie)
- liczba pamięci do zapisu punktów rezonansowych: 200 kanałów
- zasilanie: 13,8 V DC ± 15% (zasilana z transceivera)
- czas dostrojenia: mniej niż 8 s (typowe)
- dopasowuje w zakresie mocy: 4–60 W
- wymiary: 228×175×55 mm
- waga: 1 kg

ATU-450

Wewnętrzna skrzynka antenowa ATU-450 jest wbudowywana w transceivery Yaesu FT-450 AT (wersja podstawowa Yaesu FT-450 jest bez wewnętrznej skrzynki antenowej, ale z możliwością jej zainstalowania).



kroprocesor poszukuje najpierw najbardziej pasującej wartości w pamięci, w celu uniknięcia przechodzenia pełnego cyklu; dopiero później ewentualnie jest wykonywane pełne strojenie.

Najnowsza rodzina tunerów automatycznych firmy MFJ (925/926B/927/928/929) jest budowana na przekaźnikach o maksymalnym napięciu 1000 V i maksymalnym przepływie prądu 10 A. W urządzeniach zastosowano wiele opatentowanych przez MFJ algorytmów:

IntelliTune™ – technologia zaimplementowana w procesorze, która umożliwia błyskawiczne zestrojenie anteny. Wstępnie procesor analizuje ustawienie przekaźników oraz dane z najbliższej, w stosunku do częstotliwości, komórki pamięci. Po zbadaniu impedancji, algorytm wykonuje najszybsze ustawienie i zapisuje informacje do pamięci.

InstantRecall™ – algorytm szybkiego ustawiania przekaźników na podstawie danych zapisanych w pamięci. Technologia w pierwszej kolejności sprawdza, czy istnieje w komórkach pamięci ustawienie przekaźników na obecnej częstotliwości lub w jej

ków i, w zależności od potrzeb, najpierw jest przełączany przekaźnik służący do wyboru konfiguracji dla niskiej lub wysokiej impedancji, a następnie indukcyjność obwodu, aż do uzyskania zgrubnego dopasowania. Potem jest dokonywany wybór pojemności dla poprawienia wyniku (w razie, gdy uzyskanie dopasowania nie jest możliwe, wypró-

bowywana jest druga z konfiguracji), a następnie są wybierane precyzyjne wartości elementów dla otrzymania optimum. Mikroprocesor sprawdza kombinacje L i C dla uzyskania SWR leżącego poniżej 1,5; kończy proces po znalezieniu minimum.

W przypadku, gdy WFS leży poniżej 2, uruchomienie procesu dostrajania powoduje, że mi-

Które z wymienionych produktów:

a) kupiłbyś lub zamierzasz kupić;

b) poleciłbyś innym

Nazwa	a	b
COMET CAT10		
COMET CAT-300		
COMET CAT3000		
MFJ-904		
MFJ-941E		

MFJ-945E		
MFJ-962D		
MFJ-969		
LDG AT-100ProII		
LDG AT-200Pro		
LDG Z-11Pro II		

Yaesu FC-30		
Yaesu FC-40		
MFJ-929		
SG-239		
ATU-450		
PL-600		

PL-660		
PL-390		
CG-3000		
CG-5000		
TSC-3000R		
UBC-69XLT		

UBC-800 XLT		
VR-120D		
VR-160		
VR-5000		
WRG-315E		

ANKIETA

Wśród uczestników tej ankiety rozlosujemy 10 trzymiesięcznych bezpłatnych prenumerat próbnych „Świata Radio”. Jeśli już jesteś prenumeratorem ŚR, proponujemy Ci dowolnie wybraną prenumeratę próbną innych miesięczników AVT – wybierz tytuł.

Pragnę otrzymać prenumeratę: ☐ ŚR

Już jestem prenumeratorem ŚR i wybieram prenumeratę:

☐ EIS ☐ MT ☐ BD ☐ Audio
☐ EdW ☐ EP ☐ Elektronika

Kupon można wysłać pocztą na adres: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, faksem: 22 257 84 67, e-mail: swiatradio@swiatradio.com.pl

..... imię i nazwisko	
..... ulica, nr domu, nr mieszkania	
..... kod, miejscowość	
Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.	
..... data	 podpis

bezpośrednim sąsiedztwie. Jeśli tak, to w ciągu ułamka sekundy ustawienia są odtwarzane, a tuner przechodzi w stan gotowości. Jeśli nie, to uruchamiany jest algorytm IntelliTune™.

AdaptiveSearch™ – algorytm wspierający strojenie tunera. Jeśli

impedancja anteny jest poza zakresem tunera, algorytm ponawia poszukiwania prawidłowego zestrojenia inną metodą. Jeśli metoda nie daje prawidłowego zestrojenia, algorytm wybierze taką metodę, przy której można osiągnąć najniższy współczynnik SWR.

W tunerach MFJ komórki pamięci są zintegrowane z algorytmem VirtualAntenna™ i są zgrupowane w bankach, które są przypisywane do poszczególnych anten.

W stosunku do konkurencyjnej firmy LDG trzeba przyznać,

MFJ-929

MFJ-929 to zaawansowany automatyczny tuner antenowy należący do linii IntelliTuner. Urządzenie wyposażono w wyświetlacz LCD informujący o pracy urządzenia. Poza pracą w pełni automatyczną istnieje możliwość ręcznego strojenia oraz wskazań poziomu mocy i współczynnika SWR. Działa w zakresie 160–10 m przy 200 W SSB/CW

Ma możliwość pracy w trybie interfejsu lub jako samodzielne urządzenie oraz posiada zabudowany separator zasilania co umożliwia przesyłanie zasilania kablem koaksjalnym na linii ATU-TRX. Obsługuje jedną antenę drutową lub dwie koaksjalne.

Wyjątkowo szybkie dostrajanie anten zapewniają algorytmy opatentowane przez firmę MFJ: IntelliTune™, Adaptive Search™ oraz InstantRecall™

MFJ VirtualAntenna™ Memory to funkcja pozwalająca na przechowywanie banków pamięci z 4 anten dla każdego z 2 złączy antenowych. Dzięki niej można wybrać do 4 anten na każdym złączu antenowym, a każda z nich ma 2500 kanałów pamięci.

MFJ-929 jest wyposażony w cyfrowy miernik SWR/W, podświetlany wyświetlacz LCD, przełącznik na 2 anteny oraz interfejs do radia.

Wyświetlacz LCD, poza wskazywaniem aktualnego stanu urządzenia, prezentuje mierzony poziom mocy wyjściowej i współczynnik SWR.

Prezentacja odbywa się na dwa sposoby: pierwszy to sposób numeryczny, wyświetlacz podaje wartość SWR oraz wartość mocy promieniowanej (FWD) i odbitej (REF) w postaci wskazań numerycznych. Drugi sposób to graficzna prezentacja dwóch punktowych belek; użytkownik musi tylko odnieść je do

narysowanej pod wyświetlaczem skali poziomu mocy i współczynnika SWR. Z lewej strony wyświetlacza znajduje się potencjometr do regulacji kontrastu; wymaga zastosowania śrubokręta krzyżowego. Menu wyświetlacza LCD składa się z 4 trybów:

- 1) cyfrowy wskaźnik PWR i SWR
- 2) wskaźnik mocy w formie prezentacji graficznej
- 3) graficzny wskaźnik poziomu współczynnika SWR
- 4) numeryczne przedstawienie wartości indukcyjności i pojemności tunera (prezentacja sieci L)

W każdym z trybów menu wyświetlane są informacje dotyczące aktywnego banku pamięci, wybranego złącza antenowego, aktywnej funkcji TuneStick, aktywnego trybu pracy interfejsowej, typu wybranego interfejsu oraz trybu pracy automatyki tunera.

Menu ustawień urządzenia jest bardzo zaawansowane i ma różne funkcje:

1) docelowa wartość współczynnika SWR – Target SWR. Funkcja ta umożliwia ustawienie wartości pomiędzy 1,0 do 2,0. Tuner podczas strojenia będzie starał się uzyskać ustawioną wartość lub wartość niższą.

2) próg uruchomienia strojenia Auto Tune SWR. Wybór wartości pomiędzy 0,5 a 1,5 określa wartość współczynnika SWR, powyżej której tuner uruchomi się automatycznie celem zestrojenia anteny. Wartość współczynnika jest określana na zasadzie wartości docelowej + wartości progu (Target SWR + Auto Tune). Dla przykładu, jeśli wartość współczynnika SWR, od której tuner uruchomi się automatycznie, ustawimy 2,0, to musimy ustawić Target SWR na poziomie 1,5 i Auto Tune na poziomie 0,5 (wymienione wartości są domyślne).

3) Meter Range. Funkcja umożliwia zmianę zakresu wskazań pomiaru mocy pomiędzy pomiarem do 200 W lub do 20 W.

4) Peak Hold, która umożliwia pozostawianie śladu w szczytowej wartości graficznej prezentacji wskazań. Umożliwia to dokładniejszy odczyt wskazań mocy i SWR w emisjach CW i cyfrowych.

5) Memory. W niej znajdziemy możliwość skasowania zawartości banku pamięci, skasowanie ustawień anteny lub też całkowity reset komórek pamięci.

6) możliwość wyłączenia algorytmu IntelliTune™.

7) SWR Beep oraz Beep Menu. Pierwsza określa, czy tuner ma sygnalizować dźwiękiem zakres SWR od 0 do 1,5, od 1,6 do 2,0, od 2,1 do 2,5, od 2,6 do 3,0 oraz od 3,0 do nieskończoności, przy czym tuner nada sygnał SWR alfabetem Morse'a. Druga funkcja, Beep Menu, umożliwia nadawanie Morse'm kodów QRO, QRP oraz QRT, adekwatnie do sytuacji.

8) menu interfejsu urządzenia Radio Interface. W tym menu użytkownik może wybrać rodzaj transceivera, z którym zamierza połączyć tuner w trybie interfejsu.

9) LC Limit. Jest to bardzo ważna funkcja, którą użytkownik może wyłączyć tylko na własną odpowiedzialność. LC Limit to ogranicznik wartości indukcyjności i pojemności urządzenia. Fabrycznie tuner posiada zapisane informacje, które zapobiegają przekraczaniu odpowiednich wartości indukcyjności i pojemności zależnie od mocy. Ręczna obsługa tych parametrów daje możliwość ich regulacji tylko do fabrycznie określonego zakresu. Wyłączenie funkcji LC Limit umożliwi przekroczenie tego zakresu. W najgorszym wypadku przekroczenie wartości może uszkodzić tuner.

Podstawowe parametry:

- pasmo pracy: 1,8–30 MHz
- zakres tolerancji anteny: 6–1600 Ω (SWR 32:1)
- maksymalna moc przenoszona: 200 W CW/SSB
- minimalna moc potrzebna do zestrojenia: 2 W
- zakres pojemności: 0–3961 pF
- zakres indukcyjności: 0–24,86 μH
- liczba komórek pamięci: 20000 zgrupowanych w dwóch bankach
- liczba gniazd antenowych: 4 (1 dla nadajnika, 1 dla anteny drutowej, 2 koaksjalne)
- liczba możliwych do zapamiętania anten: 4
- zasilanie: 12–15 V DC
- pobór prądu: maks 750 mA
- wymiary: 165×71×191 mm
- waga 1,09 kg



SG-239

Zakres SG-239 obejmuje pasma od 1,8 do 30 MHz, a czas dostrajania wynosi poniżej 2 s (czas powrotu do poprzedniego ustawienia poniżej 10 ms).

SG-239 jest nieco większy i cięższy, niż SG-211, a dla dopasowywania zastosowano układ typu Pi. Skrzynka nie ma balunu i jest z założenia przewidziana dla dopasowywania anten niesymetrycznych, lecz anteny symetryczne mogą być dołączone bezpośrednio lub za pośrednictwem zewnętrznego balunu. Dla dostrojenia układ wymaga tylko 1,5 W mocy w.cz i może przenosić do 80 W mocy ciągłej i 200 W PEP. W urządzeniu nie zastosowano przekaźników zatraskowych i dlatego do działania wymaga zasilania zewnętrznego 12 V DC przy 230 mA.

Ponadto SG-239 może być dostrajany ręcznie. Posiada przełącznik suwakowy dla przełączania między pracą automatyczną i ręczną, przyciski dla zwiększania lub zmniejszania wartości pojemności i indukcyjności układu dopasowania i przycisk do zapamiętania nastawień dokonanych ręcznie.



Obudowa SG-239 jest nieodporna na wpływy atmosferyczne.

Podstawowe parametry:

- pasmo pracy: 1,8–30 MHz
- moc maksymalna: 200 W
- moc minimalna: 1,5 W
- zakres impedancji anteny: 0,2 – 5000 Ω
- minimalna długości anteny: 2,4 m
- uzyskiwany SWR: <1,4
- liczba komórek pamięci: 170
- zasilanie: 13,8 V DC
- wymiary: 190×150×45 mm
- waga: 900 g

że MFJ poszedł zdecydowanie dalej. Tunery LDG nie korzystają z tego typu rozwiązań, posiadają stały algorytm strojenia. Plusem w tunerach LDG w stosunku do wymienionych modeli MFJ jest możliwość wymiany firmware na zasadzie zamiany procesora (nieestety, coś za coś).

Warto pamiętać o rozdzielczości pamięci czyli odstępu w zakresie którego tuner będzie stosował ustawioną konfigurację przekaźników. Jeżeli przykładowo w paśmie 40 m tuner ma rozdzielczość 7 kHz oznacza to, że po zestrojeniu na częstotliwości 7,050 MHz będzie stosował uzyskany efekt w zakresie 7,047–7,053 MHz. W przypadku pozostałych pasm rozdzielczość częstotliwości kształtuje się następująco: 160 m – 2 kHz, 80 m – 4 kHz, 60 m – 5 komórek pamięci przydzielonych dla wyznaczonych częstotliwości pasma 60 m, 30 m – 10 kHz, 20 – 14 kHz, 17 m – 18 kHz, 15 m – 21 kHz, 12 m – 25 kHz, 10 m – 28 kHz.

Niektóre urządzenia posiadają zaimplementowaną funkcję wykonywania testów własnych (zaczynając od testów prawidłowego podłączenia anten, kończąc na testach prawidłowej pracy przycisków) oraz możliwość kalibrowania układu mostka SWR czy układu przeliczania częstotliwości.

Rynek

Rynek radiowy dostarcza wciąż coraz to nowsze modele tunerów antenowych.

Z odpowiedzi otrzymanych na ankiety rozesłane przez redakcję ŚR wynika, że rynek tunerów nie jest bardzo duży, ale ma minimalną tendencję wzrostową. Urządzenia te są coraz częściej kupowane, głównie przez nowych użytkowników transceiverów.

Najważniejsze cechy brane pod uwagę przy zakupie radiotelefonów:

- cena
- gwarancja i obsługa posprzedażna
- marka i renoma producenta

Analizując ceny i możliwości automatycznych skrzynek można

dojść do wniosku, że produkty LDG w stosunku do MFJ są dużo droższe. Za cenę modelu MFJ-929 nie można kupić nawet LDG AT-100Pro, który nie ma tylu możliwości (podczas testów wygrał MFJ-929). AT-100Pro stroi anteny do maksymalnie 1000 Ω (SWR 10:1). W porównaniu do swojego konkurenta przegrywał, ponieważ model 929 stroi do granicy 1600 Ohm (SWR 32:1). Ponadto wyświetlacz LCD modelu 929 umożliwiał czytelniejszą pracę z tunerem. AT-100Pro stroił z pamięci o ułamek sekundy szybciej, niż MFJ-929. Z kolei MFJ bardziej pilnował wartości SWR i stroił zdecydowanie dokładniej. Ponadto im impedancja anteny stawała się wyższa (w okolicach 800 Ω), LDG AT-100Pro potrzebował coraz więcej czasu na zestrojenie; w przypadku MFJ-929 impedancja nie miała znaczenia aż do 1600 Ω . W tym teście wygrały zaimplementowane algorytmy poszukiwania prawidłowych ustawień w MFJ.

Również jeśli chodzi o tryb interfejsu, to MFJ wyprzedza LDG i to znacznie bowiem wszystkie tunery automatyczne MFJ mogą pracować z każdym transceiverem. W przypadku LDG ich tunery pracowały tylko z urządzeniami Icom (tunery AH-4, AH-3), Kenwood (tuner AT-300) oraz Yaesu FT-100, FT-817, FT-857 i FT-897. Tutaj lista się zamyka. W przypadku MFJ, poza wymienionymi transceiverami firm Icom i Kenwood, tunery pracują z transceiverami firmy Yaesu, nawet z FT-450, FT-2000, serią FTDX-9000 oraz FT-847, a także z transceiverami firmy Alinco, które obsługują tuner EDX-2. To znacząca różnica, która szczególnie otwiera możliwości przed użytkownikami FT-450, FT-950 i FT-2000.

Producenci i dystrybutorzy

Producenci i dystrybutorzy/przedstawiciele firm, którzy odpowiedzieli na ankietę redakcji ŚR

Firma	Miejscowość	Adres strony	Producent/dystrybutor
Avanti Radio-komunikacja	Warszawa	www.avantiradio.pl	MFJ, LDG
Con-Spark	Gdynia	www.yaesu.pl	Yaesu, Vertex Standard
eNka	Radom	www.radio-sklep.pl	Comet, Yaesu
ERcomER	Warszawa	www.ercomer.pl	CG Antenna
Pro Fit	Łódź	www.inradio.pl	LDG, MFJ
Ten-Tech	Kraków	www.ten-tech.pl	MFJ, LDG, SGC
Telesfor	Kraków	radiokomunikacja.com	MFJ

CG-3000

CG Antenna produkuje niezawodne i trwałe zewnętrzne tunery antenowe (couplery montowane bezpośrednio przy antenie) o świetnych parametrach, a przy tym w bardzo atrakcyjnej cenie. Tunery zyskują doskonałe opinie w testach oraz wśród użytkowników na specjalistycznych forach internetowych.

Tuner antenowy CG-3000 jest przeznaczony do automatycznego strojenia anten typu longwire, dipol (bez konieczności stosowania baluna), delta (pętlowe), anten pionowych (verticale) oraz mobilnych anten typu whippracyjących w zakresie 1,6 do 30 MHz.

Urządzenie dostraja anteny w całym zakresie 1,6–30 MHz już od zaledwie 8 m długości. W zakresie 6–30 MHz wystarczy antena o długości jedynie 2,4 m. Tuner współpracuje z każdym typem transceivera (sterowanie poprzez detekcję sygnału w.cz.)

Maksymalna moc w.cz. doprowadzona do

tunera wynosi 200 W PEP

Urządzenie ma 200 komórek pamięci, dzięki którym znacznie skraca czas kolejnego strojenia (do < 1 s) oraz kompaktowe wymiary: 310×240×72 mm (L – W – H) i wagę zaledwie 1,8 kg.

Konstrukcja jest wodoodporna i odporna na warunki zewnętrzne oraz promieniowanie UV.

Zasilanie 12V, pobór prądu przy strojeniu <0,8 A.

Układ zawiera 9 cewek indukcyjnych (0–32 uH) i po 5 kondensatorów po stronie wejścia (0–6300 pF) i wyjścia układu (0–755 pF) co zapewnia łącznie ponad 245 000 różnych kombinacji LC.

CG-3000 to najprostszy sposób na zbudowanie prostego i skutecznego szerokopasmowego systemu antenowego.



CG-5000

Coupler w wersji CG-5000 jest przeznaczony dla nadajników dużej mocy. Posiada też więcej komórek pamięci.

Podobnie jak w model CG-3000 tuner jest w pełni odporną na warunki atmosferyczne solidną konstrukcją, zastosowano również osprzęt ze stali nierdzewnej odpornej na korozję.

Moc w.cz. doprowadzona do tunera – do 800 W PEP

Tuner ma 800 komórek pamięci, dzięki którym znacznie skraca czas kolejnego strojenia (do < 1 s) i kompaktowe wymiary: 380×280×100 mm (L – W – H) oraz waży około 3 kg (wodoodporna i odporna konstrukcja na warunki zewnętrzne oraz promieniowanie UV).

Zasilanie urządzenia wynosi 12 V (pobór prądu przy strojeniu <1,5 A).

Układ zawiera 8 cewek indukcyjnych (0–32 uH) i po 5 kondensatorów po stronie wejścia (0–6400 pF) i wyjścia układu (0–755 pF) co daje łącznie ponad 250 000 różnych kombinacji LC.

CG-5000 to najtańszy sposób na zbudowanie skutecznego szerokopasmowego systemu antenowego dla nadajników dużej mocy.



Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.02.2012

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartalną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie 16 x 12 zł = 192 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 12 zł = 132 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 12 zł = 72 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazaniem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w bazie danych Prenumeratorów AVT-Korporacja Sp. z o.o., Warszawa, w celach marketingowych zgodnie z Usługą o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz żądania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane powierzam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avl.com.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod

00-000

Miejscowość

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Czytelny podpis

Data: i pieczęć firmowa:

Tuner antenowy CG Antenna CG-3000

W poszukiwaniu anteny idealnej

Automatyczny tuner CG-3000 jest montowany bezpośrednio przy antenie (w przeciwieństwie do klasycznych skrzynek antenowych montowanych przy transceiverze), dzięki czemu faktycznie doprowadza do rezonansu antenę dla danej częstotliwości.



Od pewnego czasu poszukiwałem dobrej anteny na pasma KF. Dobra w moim przypadku oznacza skuteczną, uniwersalną antenę na wszystkie pasma amatorskie w zakresie 160–10 m, w miarę możliwości pracującą szerokopasmowo, która może być zamontowana na bardzo ograniczonej przestrzeni i jest łatwa do zbudowania iestrojenia.

Przeglądałem dostępne w Internecie projekty oraz rozwiązania komercyjne. Jednak bardzo ciężko było znaleźć antenę idealną. Częściowym rozwiązaniem są anteny pionowe, ale najczęściej pracują tylko od pasma 40 m, rzadko pokrywają 80 m, nie wspominając o paśmie 160 m.

Z kolei anteny drutowe pokrywające dolne pasma są zbyt długie w moim przypadku. Mając do dys-

pozycji ograniczoną przestrzeń, po prostu nie mogę sobie pozwolić na rozciągnięcie 40–80 m drutu.

Znaczna część osób w tym momencie rezygnuje z najniższych pasm, ale ja nie chciałem poddać się tak łatwo. W końcu po wielu poszukiwaniach zaprojektowałem system antenowy składający się z różnych anten: pionowej i trzech drutowych na dolne pasma w tzw. skróconej wersji. Nie byłem jednak zadowolony, gdyż szukałem dobrej, uniwersalnej i łatwej w zastosowaniu anteny, która nadawałaby się również na działkę oraz na różne wyprawy terenowe. Przez konieczność rozwieszania kilku anten i ich późniejszego przełączania nie można nazwać tego rozwiązania uniwersalnym, a już z pewnością nie łatwym w użyciu.

Szczęśliwie w końcu znalazłem optymalne rozwiązanie, a mianowicie automatyczny tuner antenowy typu coupler. Oczywiście w moim systemie antenowym zawsze znajdowała się automatyczna skrzynka antenowa, która de facto wbudowana jest w transceiver. Jednak tego typu tunery nadają się raczej do drobnego dostrojenia układu antenowego, mają bardzo ograniczone działanie przeważnie do VSWR maks. <3:1 i służą głównie do zwiększenia szerokości pasma rezonansowej anteny, aby zapewnić jej działanie w całym paśmie.

Wracając do couplerów – na rynku można znaleźć kilka ciekawych produktów tego typu. Dobrze znane są couplery firmy SGC, są jednak dość drogie. Niektóre duże marki produkujące transceivery również mają podobne tunery, przeważnie do współpracy ze swoimi radiami (Icom, Kenwood). W ofercie firmy MFJ też znalazłem jeden, ale jest trudno u nas dostępny. Niedawno na naszym rynku pojawiły się tunery firmy CG Antenna i wybór tego właśnie urządzenia okazał się dla mnie najlepszy. Mój wybór potwierdzają też liczne doskonałe opinie innych na znanym światowym portalu eHam.net (<http://www.eham.net/reviews/detail/5975>), gdzie tuner uzyskał ocenę 4,8 w 5-punktowej skali.

Dlaczego warto wybrać CG-3000:

- jest to prawdziwy coupler antenowy
- działa dokładnie na tej samej zasadzie jak znany tuner innej amerykańskiej firmy SGC (model SG-230), ale jest ponad połowę tańszy, ma lepsze parametry (więcej komórek pamięci) i jest doskonale wykonany
- tuner dostraja anteny w całym zakresie 1,6–30 MHz już od zaledwie 8 m długości (w zakresie 6–30 MHz wystarczy antena o długości jedynie 2,4 m)
- jest to idealne rozwiązanie dla wszystkich mających problemy z rozwieszeniem długich anten, tym bardziej jeśli myślimy również o paśmie 160 m

Krótką prezentacją CG-3000, zasadą działania i budową na podstawie danych producenta

CG Antenna to firma produkująca sprzęt głównie dla krótkofalowców i szczyt się wieloma odbiorcami na całym świecie. Dostar-

cza również swój sprzęt dla wielu instytucji rządowych i wojska. Produkty są starannie zaprojektowane i wyróżniają się doskonałymi parametrami technicznymi i funkcjonalnością oraz bardzo wysoką jakością wykonania, a przy tym bardzo konkurencyjną ceną.

Tuner CG-3000 przeznaczony jest do automatycznego strojenia anten pracujących w zakresie 1,6 do 30 MHz. Jest to tzw. coupler antenowy, czyli zewnętrzny tuner montowany bezpośrednio przy antenie. W przeciwieństwie do klasycznych skrzynek antenowych montowanych przy nadajniku (transceiverze) nie służy do chronienia końcówki mocy w.c.z. i zapewnieniu jej odpowiedniej impedancji (najczęściej 50 Ω), lecz faktycznie doprowadza do rezonansu naszą antenę dla danej częstotliwości.

Tylko takie rozwiązanie zapewnia maksymalną skuteczność (sprawność) naszej anteny.

Tuner montowany przy nadajniku stroi antenę razem z linią transmisyjną (kablem koncentrycznym), natomiast coupler antenowy CG-3000 stroi optymalnie samą antenę i dla kabla antenowego zapewnia już właściwą impedancję 50 Ω , nie powodując strat. Profesjonalna łączność wojskowa już od lat stosuje wyłącznie takie rozwiązanie.

Urządzenie dostraja anteny w całym zakresie 1,6–30 MHz już od zaledwie 8 m długości!

W zakresie 6–30 MHz wystarczy antena o długości jedynie 2,4

m! Precyzyjnie dostraja anteny typu long wire, dipol (bez konieczności stosowania baluna), delta (pętlowe), anteny pionowe (verticale) oraz mobilne anteny typu whip. Współpracuje z każdym typem transceivera (sterowanie przez detekcję sygnału w.c.z.). Moc w.c.z. doprowadzona do tunera – do 200 W PEP. Ma 200 komórek pamięci, dzięki którym znacznie skraca czas kolejnego strojenia (do < 1 s). Kompaktowe wymiary: 310×240×72 mm (L×W×H), waga zaledwie 1,8 kg. Wodoodporna i odporna konstrukcja na warunki zewnętrzne oraz promieniowanie UV. Zasilanie 12 V, pobór prądu przy strojeniu <0,8 A.

Tuner zaprojektowany jest w układzie typu Pi i zapewnia bardzo dużą szerokopasmowość. Ma 9 cewek indukcyjnych (0–32 uH) i po 5 kondensatorów po stronie wejścia (0–6300 pF) i wyjścia układu (0–755 pF). Tak dobrane elementy w szerokich zakresach dają w rezultacie 245055 różnych kombinacji. Tak duża liczba kombinacji zapewnia dobranie optymalnych wartości i bardzo precyzyjne dostrajanie anteny.

CG-3000 w praktyce

Tuner jest solidnie wykonany w plastikowej obudowie ABS, przeznaczony do montażu na zewnątrz, ma silikonową uszczelkę w obudowie oraz odpowiednio zabezpieczone silikonem gniazda zewnętrzne. Skrzynka jest wyposażona w uchwyty i obejmy umożliwiające zamontowanie urządzenia na maszcie, kabel sterujący niezbędny do doprowadzenia zasilania oraz instrukcję. Konfiguracja zestawu jest szybka i prosta. Wystarczy do zamocowanej skrzynki doprowadzić zasilanie około 13,8 V, dołączyć kabel antenowy 50 Ω łączący z transceiverem (standardowe gniazdo typu UC), uziemienie do śruby wygodnie zakręcającej „motylkiem” oraz antenę do odpowiedniego zacisku z ceramicznym izolatorem. Dla anten pętlowych drut antenowy zapinamy pomiędzy zaciskiem antenowym a zaciskiem uziemienia. Strojenie jest bardzo szybkie i wynosi 1–2 s, czasem tylko wydłuża się przy „trudniejszych” długościach anten. Niewątpliwą zaletą CG-3000 jest również bezproblemowa współpraca z każdym radiem (nie tylko Icom czy Yaesu jak niektóre skrzynki tych producentów).

Pierwsze testy wykonałem na działce, podłączając bardzo krót-

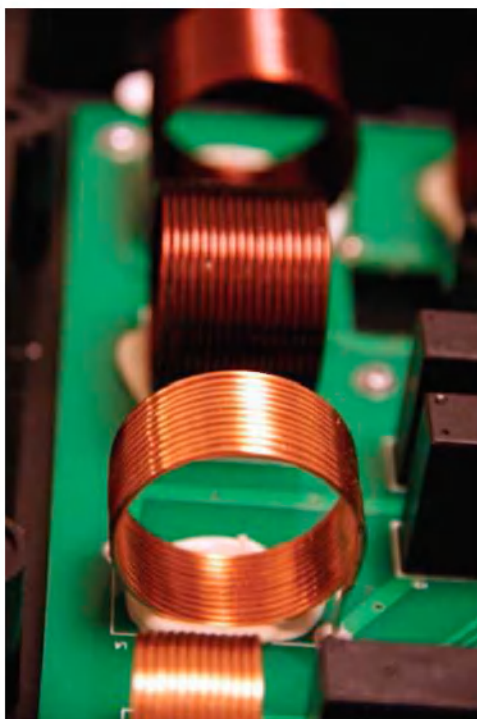


ki odcinek przewodu (wojskowa PKL-ka) o długości zaledwie 2,6 m. To trudny test, ale chciałem przekonać się, czy producent pisze prawdę w swoich materiałach reklamowych. Ku mojemu zaskoczeniu tuner faktycznie zestroił prawidłowo taką antenę na pasmach od 40 m w górę, włącznie z pasmami WARC.

Testy z nieco dłuższymi antenami również dały pozytywne rezultaty. Antena o długości 12,5 m (akurat taką długość uciąłem na oko przed zmierzeniem jej miarką) z podłączonymi 8 radialami dobrze stroiła się na wszystkich pasmach włącznie z pasmem 160 m z VSWR <1,5:1.

Zachęcony znalezionym w sieci opisem Franka ON7RU, który stosując CG-3000 i używając anteny w konfiguracji inverted-L o długości około 43 stóp (12,9 m) z 3 radialami o długości około 18 m i 5 radialami o długościach po 9 m, wystartował w zawodach 160 m WW DX Contest jako rookie (początkujący) i mocą 100 W zaliczył ponad 300 QSO i prawie 50 DXCC, również postanowiłem wypróbować podobną konfigurację. W moim przypadku na wszystkich pasmach uzyskałem 1,1–1,4:1 VSWR.

Do kolejnych testów przeprowadzonych dwa tygodnie później miałem do porównania podobny tuner, SG-230 firmy SGC. Konfiguracja testowa obejmowała tunery zamontowane na aluminiowym maszcie na wys. 4,5 m nad ziemią, który przedłużony został wędką z włókna szklanego o długości 10 m. Do tunera dołączyłem 10-metrowy odcinek przewodu przymocowany do wędki. Do zacisku uziemienia podłączyłem 8 radiali o długościach po około 10 m w konfiguracji tzw. elevated (podniesionej), które opadały do 2,5 m nad ziemią i były przedłużone grubą żyłką do punktu ich zamocowania. W takiej konfiguracji antena



pracowała jako 5/8 fali dla pasma 17m, 1/2 fali dla pasma 20m i 1/4 fali dla pasma 40 m.

Oba tunery dobrze pracowały, jednak CG-3000 przeważnie szybciej odnajdywał najlepszą kombinację parametrów układu do zestrojenia anteny. SG-230 za każdym razem uruchamiał pełne strojenie, podczas gdy pierwszy tuner dla znanych już częstotliwości pobierał dane z pamięci. Oba urządzenia stroiły antenę na wszystkich pasmach amatorskich z VSWR w zakresie 1,1:1–1,3:1, nieco wyższy tylko dla pasma 20 m. SG-230 miał tylko problem z pasmem 160 m.

Trzeba zwrócić uwagę, że w tego typu urządzeniach powinniśmy unikać dla anten typu long wire długości anteny, która jest równa połowie długości fali pasma lub jej wielokrotnością. Zależności harmoniczne między pasmami powodują, że np. rezonansowa antena dla pasma 3,5 MHz będzie miała bardzo dużą impedancję dla pasm 7 MHz, 14 MHz i 28 MHz, która może osiągać nawet wartość 5 kΩ – wyjaśnia w swoim artykule Martin G8JNJ i poleca w nim uniwersalne długości takie jak 7,2m lub 9,2m dla anten typu vertical i 19,4m, 22,8m lub 34,3m dla dłuższych anten drutowych typu long wire. Takie długości nie powinny powodować problemów ze strojeniem przez coupler. Artykuł ten jednak znalazłem już po przeprowadzeniu wielu testów z różnymi długościami drutów i muszę przyznać, że w większości przypadków

nie miałem problemów z dostrojeniem przez CG-3000, używając różnych przypadkowych, a czasem nawet rezonansowych długości. Z pewnością jednak na strojenie ma wpływ dobre uziemienie lub dołączone radiale, przy ich braku lub mniejszej ilości być może wtedy warto poeksperymentować z innymi długościami anteny.

Jak widać, tuner zestroji nam prawie wszystko, jednak naturalnie mając do dyspozycji więcej przestrzeni, staram się stosować jak najdłuższe anteny dla dolnych pasm, co zwiększa ich skuteczność.

Podsumowanie – plusy i minusy

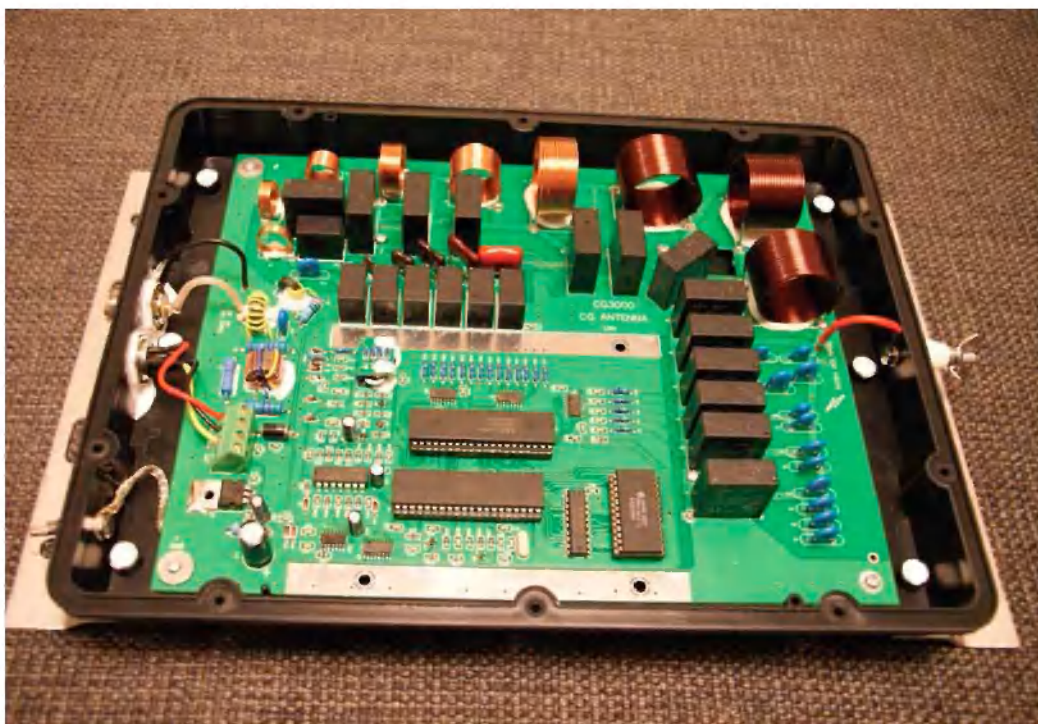
Jak każde urządzenie, CG-3000 ma swoje zalety, ale można doszukać się również minusów. Na te ostatnie zawsze należy bacznie zwracać uwagę przed podjęciem decyzji o zakupie. Czasem może nam przeszkadzać głucha cisza w głośniku odbiornika po przełączeniu pasma. Wynika to z dobrych elementów układu antenowego dla poprzednio używanego pasma, która tłumi nam odbiór. Nie występuje to zawsze, jednak zdarza się dla bardziej oddalonych od siebie pasm. Wystarczy jednak krótka „nośna” i już pasmo nam „ożywa”, dostrajając przy okazji antenę. Większych wad trudno tu się doszukać, można by ewentualnie dostrzec, że cena w porównaniu do systemu antenowego wykonanego samodzielnie, szczególnie w postaci zestawu prostych anten

drutowych, jest nieco wyższa (cena to ok. 1200 zł i jest to najtańsze urządzenie typu coupler na rynku). W takim przypadku zmuszeni jesteśmy do przełączania manualnie anten i zastosowania manualnej skrzynki antenowej (która też kosztuje kilkaset złotych). Jednak znowu wracamy w takim przypadku do problemu konieczności posiadania dużej przestrzeni, jeśli zależy nam na dolnych pasmach amatorskich. Ostatecznie cena nie jest dużo wyższa, a nie zapominajmy, że dla skuteczności naszej stacji dobra antena jest przynajmniej tak samo ważna jak nasz transceiver, a często wręcz ważniejsza.

Do zalet CG-3000 z pewnością zaliczymy uniwersalność i doskonałe parametry potwierdzone testami oraz wieloma opiniami krótkofalowców na portalu eHam.net oraz innych stronach w Internecie. Solidnie zbudowany, wodoodporny tuner umożliwi nam dostrojenie nawet krótkich anten na niskich pasmach. Działa ze wszystkimi transceiverami na zasadzie couplera antenowego, czyli faktycznie doprowadza do rezonansu naszą antenę dla danej częstotliwości w przeciwieństwie do skrzynek antenowych stosowanych przy nadajniku, nie powodując strat na linii transmisyjnej (kablu koncentrycznym).

Dla mnie osobiście zalety zdecydowanie przesłaniają ewentualne wymienione wady i urządzenie warte jest inwestycji. Poszukując anteny idealnej, wybrałem tuner CG-3000 jako najprostszy sposób na zbudowanie prostego i skutecznego szerokopasmowego systemu antenowego, który nadaje się zarówno do zastosowania na stałe, jak i do zabrania na wyjazdy działkowe czy ekspedycje terenowe – dlatego też aktualnie używam dwóch takich tunerów, jeden w domu, a drugi „mobilny”, przygotowany w zestawie z odpowiednimi odcinkami drutów, przenośnym lekkim masztem i 10-metrową wędką.

Rafał SQ5FWR



**Dystrybutorem
urządzeń marki
CG Antenna
w Polsce
jest firma
ERcomER:
www.ERcomER.com**

Nie zawsze wyższa antena jest lepszą anteną HF

Optymalna wysokość anteny HF

Najpierw należy przypomnieć zasadę wzajemności: parametry anteny traktowanej jako nadawcza są identyczne z parametrami tej samej anteny traktowanej jako odbiorcza. Wynika z tego, że charakterystyka promieniowania anteny jako nadawczej jest taka sama jak anteny odbiorczej. W większości opisów anten podawane są charakterystyki promieniowania w wolnej przestrzeni, względnie z uwzględnieniem obecności gruntu bezpośrednio pod anteną. W rzeczywistości należy jednak uwzględniać obecność ziemi także w dalszej odległości od anteny gdyż tam następuje odbijanie się fali przychodzącej lub wysyłanej. Miejsce odbicia bywa zazwyczaj nierówne z odchyleniami wysokości „h”. Do fali nadchodzącej bezpośrednio do anteny, pod kątem T dodaje się falę odbitą w miejscu odległym o G_b (rys. 1) od anteny. Na antenie następuje nakładanie się (superpozycja) obu fal, (bezpośredniej i odbitej) z przesunięciem fazy od 0° do 360° . Tak powstaje fala stojąca z poziomem zależnym od wysokości anteny. Poziom wypadkowej fali zmienia się od zera do blisko podwójnej wartości. Fala stojąca zależy od kąta nadejścia T, a ponadto od parametrów gruntu w miejscu odbicia, od polaryzacji fali i anteny oraz, oczywiście, od częstotliwości.

Na rysunku 2 pokazano charakterystykę promieniowania dipola w płaszczyźnie pionowej, umieszczonego na wysokości 15 m nad ziemią z nierównościami do 3 m dla częstotliwości 7 MHz, 14 MHz i 28 MHz. Dla łączności DX-owych interesujący jest obszar kąta nadejścia T od 2° do 16° .

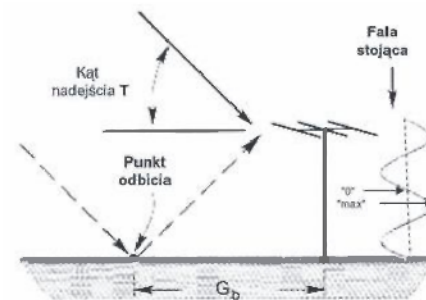
Fale odbite od jonosfery

Sygnały DX-owe odbite od jonosfery w odległym miejscu docierają do stacji na dwóch drogach. Jedna dociera bezpośrednio, druga dociera po odbiciu od ziemi, jak to pokazano na rysunku 1. Obliczenie odległości G_b wymaga rozwiązywania równań 2. stopnia. Są one opisane i objaśnione w [2] i [3]. Kąt T nazywany jest kątem nadejścia sygnału lub kątem uniesienia (Take-off)

Marzeniem każdego DX-mana jest „chmura aluminium” umieszczona na wysokim maszcie. Powstaje jednak kwestia, na jakiej wysokości antena powinna się znajdować. Pierwsza odpowiedź brzmi – jak najwyżej. Jednak doświadczeni DX-mani wiedzą, że w określonych sytuacjach niżej położone anteny mogą dawać lepsze wyniki [1].

Oczekiwane kąty nadejścia sygnałów DX-owych

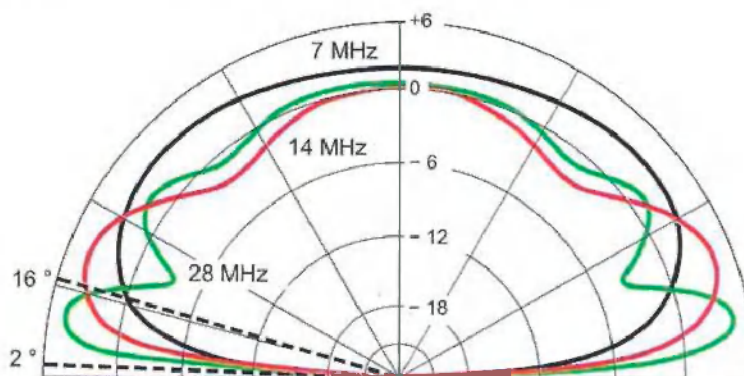
Kąt T nadejścia sygnału nie zależy od anteny lecz od geometrii trasy między wysokością jonosfery hjon i odległością między stacją DX-ową i naszym położeniem (rys. 7). Ponieważ chcemy znaleźć najlepszą wysokość anteny w zakresie kątów nadejścia dla różnych pasm, celowe jest ustalenie przedziału interesujących nas kątów. [4]. W wyniku badań statystycznych na temat wykorzystywanego kąta nadejścia w łącznościach DX w USA stwierdzono, że kąt nadejścia jest w 90% przypadków poniżej 16° i dlatego przedział interesujących nas kątów wynosi 2° – 16° . Taki przedział kątów pokazano na rys. 2 dla dipola na wysokości 15 metrów nad ziemią z nierównością terenu do 3 m dla pasm 7, 14 i 28 MHz. Dla pasma 6 m w [2] i [3] znajdują się wzory obliczeniowe i wykresy. Zwraca się uwagę na to, że pokazana charakterystyka anteny dotyczy pojedynczego poziomego dipola. Taką antenę stosuje się przede wszystkim dla łączności w systemie NVIS [5]. W rzeczywistości dla łączności DX-owej wykorzystuje się anteny wieloelementowe, lecz to nie wpływa na wybór przedziału 2° – 16° dla kąta nadejścia sygnału stacji DX-owej.



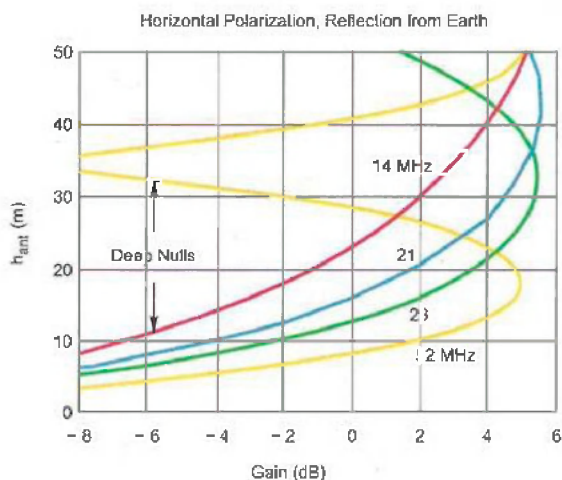
Rys. 1. Fale docierają do anteny bezpośrednio i z odbiciem od ziemi, tworząc lokalnie pionową falę stojącą [1]

Zysk wysokości

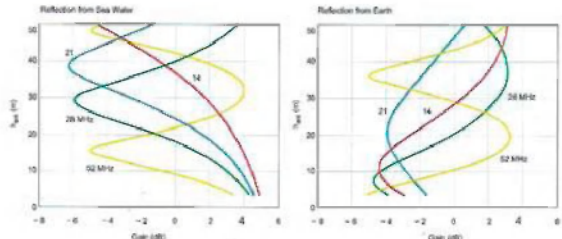
Teraz zapoznać musimy się ze współczynnikiem odbicia lub stratami odbicia fali dochodzącej do anteny w odbiciu od ziemi lub morza. Równania dla uwzględniania wpływu nierówności powierzchni ziemi oraz sferyczności są podane w [2] i [3]. Odbicia fali od ziemi lub morza zależą od przewodności gruntu oraz od polaryzacji padającej fali. Fala odbita jest w określonym stopniu stłumiona i uzyskuje dodatkowe przesunięcie fazowe. Zależą one od częstotliwości. Gdy fala odbita spotyka się z falą bezpośrednią, to, w zależności od fazy, może dodawać się lub odejmować (rys. 1). Tak powstaje fala stojąca z maksimami i zerami. Sugeruje to ustawienie anteny w miejscu występowania maksimum sumy wektorowej obu sygnałów. Jest



Charakterystyka promieniowania w płaszczyźnie pionowej dipola poziomego na wysokości 15 m nad gruntem o nierówności 3 m

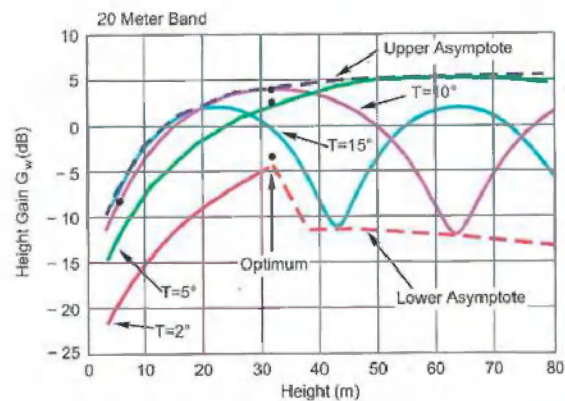


Rys. 3. Dodatkowy zysk/strata przy odbiorze przy polaryzacji poziomej, w odbiciu od ziemi gruntowej, przy kącie nadejścia $T = 5^\circ$, powierzchnia nierówna do 3 m [1]



Rys. 4. Tak jak rys. 3, z tym że przy polaryzacji pionowej i w odbiciu od wody morskiej (lewy) i ziemi gruntowej (prawy) [1]

to więc definicja optymalnej wysokości anteny. Pokazano to na rysunku 3. Sygnał z polaryzacją poziomą nadchodzi pod kątem $T = 5^\circ$. Na wykresie odczytujemy dla anteny w paśmie 14 MHz (linia czerwona), że przy wysokości anteny $h_{ant} = 10\text{ m}$ tracimy w wyniku odbicia 7 dB, przy wysokości $h_{ant} = 22\text{ m}$ straty nie ma (0 dB), a zysk 2 dB uzyskuje się przy wysokości anteny 30 m. Dla pasma 52 MHz podnoszenie anteny do ca 18 m daje dodatkowy zysk 5 dB, lecz dalsze podnoszenie do wysokości ca 35 m powoduje stratę ponad 8 dB. Wykresy te zakładają nierówność terenu do 3 m. Powyższa



Rys. 5. Zysk wysokości przy polaryzacji poziomej w paśmie 20-metrowym dla różnych kątów nadejścia T w zależności od wysokości anteny h_{ant} [1]

analiza jest ważna przy kącie nadejścia $T = 5^\circ$. Odległość GB dla opisanych przypadków wynosi 100 do 1000 m, przy założeniu, że na trasie nie ma budynków. Dla dokładniejszego uwzględnienia przeszkód terenowych należy skorzystać z programu dla obliczania wpływu określonych przeszkód [6]. Jeśli miejscem odbicia fali spolaryzowanej poziomo jest woda morska, to przebiegi jak na rys. 3 mają głębsze minima i większe maksima.

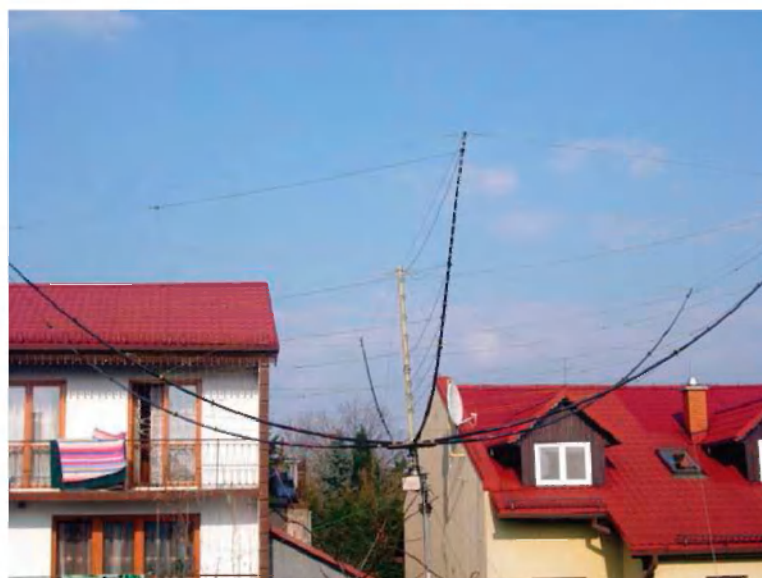
Polaryzacja pionowa

Przy polaryzacji pionowej otrzymuje się zdecydowanie inny obraz (rys. 4). Fala odbita od wody morskiej dodaje aż do 5 dB zysku wysokości do aktualnego zysku anteny przy niewielkich wysokościach, zaś maksymalne tłumienia występują przy znacznych wysokościach. Z tej właściwości korzystają ekipy DX-owe na wyspach, ustawiając antenę GP blisko brzegu morskiego. Jeśli miejscem odbicia nie jest woda morska, lecz ziemia, sytuacja zmienia się radykalnie. (rys. 4 – prawy). Przy małych wysokościach, $h_{ant} = 10\text{ m}$ uzyskuje się straty, w zależności od pasma, 2 do 5 dB. zaś maksymalne zyski, rzędu tylko 3 dB uzyskuje się przy wysokościach ponad 30 m.

Pasma 14 MHz

Dla lepszego rozpoznania zależności przedyskutowany będzie wpływ kąta nadejścia T na zysk wysokości dla jednego pasma, mianowicie 14 MHz. Na rysunku 5 pokazano zależność zysku/straty wysokości w zależności od wysokości anteny dla różnych kątów nadejścia T . Na rysunku

tym nie jest pokazana charakterystyka promieniowania anteny, lecz siły sygnałów odbieranych przez antenę. Współrzędne wykresów są obrócone w stosunku do poprzednich rysunków. Tak więc pokazany jest zysk wysokości G_w w zależności od wysokości anteny dla różnych kątów nadejścia T . Dla przypomnienia, kąt nadejścia T zależy od odległości stacji DX-owej, wysokości jonosfery i jest opisany w [2], [3] i [6]. Dla przeprowadzenia analizy pod uwagę wzięto kąt T w przedziale dla kątów 2, 5, 10 i 15° wybranych z kontinuum 2° do 16° . Dolna przerywana asymptota jest określona destruktywnymi interferencjami nadchodzących sygnałów kontinuum. Dolna asymptota przecina się z krzywą nadejścia pod kątem 2° w ostrym wierzchołku, definiującym optymalną wysokość anteny w tym paśmie. Przy tej wysokości anteny h_{ant} wzmocnienie wysokości G_w ma najmniejszą zmienność przy zmianie kąta nadejścia T . Jeśli antena jest umieszczona na tej wysokości, to do aktualnego zysku anteny w wolnej przestrzeni pod kątem T dodaje się zysk wysokości G_w . W zależności od kąta nadejścia sygnału od stacji DX-owej wielkość wzmocnienia wysokością będzie dla tego kontinuum zmieniał się w granicach od -5 do +4,5 dB, dodając się do zysku anteny w wolnej przestrzeni pod tym samym kątem elewacji. Anteny, które są wyższe od wysokości optymalnej, spotykają się z działaniem osłabiającym przy wyższych kątach nadejścia T aż do wartości dolnej asymptoty. Wyjaśnia to, dlaczego w niektórych przypadkach niższa



Antena SP9FV0

antena przewyższa osiągnięciami antenę wyższą [7].

Jeśli wybierze się jako minimalny kąt nadejścia nie 2° , lecz 5° , to dla tej anteny otrzyma się już minimalny zysk wysokości rzędu $+2$ dB. Podobne charakterystyki można sporządzić także dla innych pasm, a nawet dla pasm UKF-owych.

Poszukiwanie optymalnej wysokości dla anteny wielopasmowej

Niektóre anteny Yagi mogą pokryć pasma 40m do 6m w jednej strukturze. Podnoszenie i opuszczanie takiej anteny nie jest pożądane, tak więc potrzebna jest znajomość optymalnej wysokości z uwzględnieniem wszystkich pasm. W tym celu można sporządzić rodzinę krzywych dla innych pasm, podobnych do pokazanych dla pasma 14 MHz na rysunku 5. Wymaga to wykonania przeliczeń geometrycznych z uwzględnieniem ukształtowania terenu w sposób opisany w [2], [3] i [6].

Skuteczną strategią dla znalezienia ogólnego optimum dla wszystkich pasm jest wybranie najlepszej wysokości dla pasma o najwyższej częstotliwości, jaka nas interesuje. To wprowadzi nieco zmniejsza możliwości takiej anteny dla niższych kątów nadejścia na niższych pasmach, ale łagodniej niż szkodliwy wpływ interferencji dla wyższych kątów nadejścia, jeśli wybrana została wyższa antena. Na rysunku 6 pokazano optymalne wysokości dla różnych pasm częstotliwości między 7 i 54 MHz. Trzy krzywe są dla trzech różnych kątów minimalnych. Górna krzywa pokazuje optima dla kątów nadejścia w kontinuum 1° – 16° , krzywa środkowa dla kątów 2° – 16° , zaś krzywa dolna dla 3° – 16° . Środkowa krzywa ma optimum wysokości anteny na 1,5 do 1,6 długości fali przy wysokościach między pasmami 7 i 28 MHz.

Przy pracy w pasmach pomiędzy 10- i 40-metrowych, najlepszą wysokością roboczą jest 19,9 m. Jest to wysokość odpowiednia dla kątów nadejścia tak niskich jak 1° w paśmie 10-metrowym i jest także użyteczne dla kątów powyżej około 4° w paśmie 20-metrowym. W pasmach 40- i 30-metrowych wyniki są lepszym wyborem. Jeśli optymalizowane ma być pasmo 20-metrowe, to najlepszą jest wysokość około 32 metrów. Jeśli szczególnie ważna jest praca w pa-

śmie 6-metrowym, to optymalna wysokość wynosi 15,3 metra. Wysokości między około 15 i 32 metry stanowią więc dobry kompromis dla pracy wielopasmowej HF i 6-metrowej.

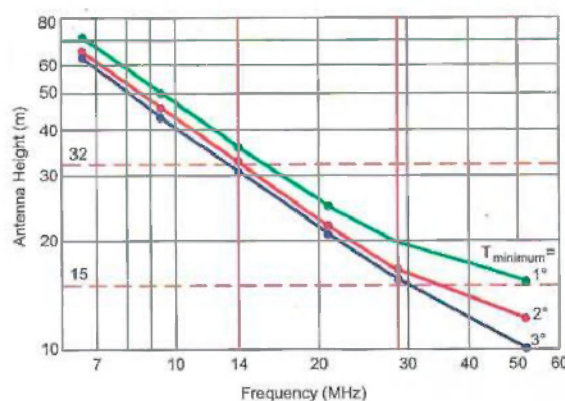
Powyższa analiza daje wgląd w fizyczne podstawy dla pracy fazowanymi antenami Yagi zamocowanymi na różnych wysokościach na maszcie. Przy odpowiednim skojarzeniu sygnałów z dwóch lub więcej anten Yagi za pomocą przesuwników fazowych, możliwe jest powiększenie zysku na trasie fali bezpośredniej, przy jednoczesnym minimalizowaniu szkodliwego wpływu fali odbitej od ziemi.

Informacje na temat trasy łącza

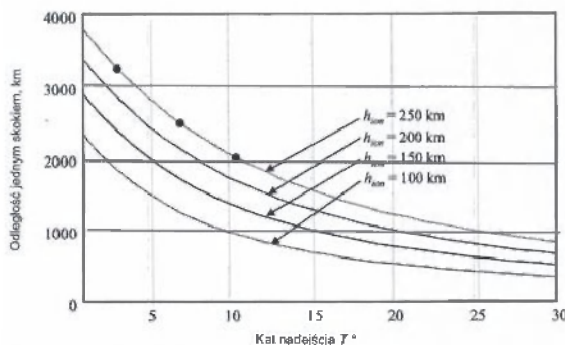
Dla kalkulacji trasy łącza HF potrzebnych jest wiele szczegółów, lecz dobry pogląd uzyskuje się przy zapoznaniu się z prostą trasą, przy której oba końce trasy znajdują się na stosunkowo płaskiej ziemi i na całej trasie nie ma istotnych przeszkód. Granice trasy łącza zależą od wysokości jonosfery hion a także od kąta nadejścia T. Rysunek 7 pokazuje odległość skoku dla kilku wysokości jonosfery w funkcji kąta nadejścia nad sferyczną ziemią. Dla przykładu zakładamy, że ugięcie i odbicie następuje przy skutecznej wysokości 250 km. Tak więc trasa o długości 10 000 km może być pokonana w 3, 4 lub 5 skokach o długościach odpowiednio 3333 km, 2500 km lub 2000 km. Oczywiście możliwa jest także kombinacja wielkości skoków. W praktyce nie zawsze najniższy kąt nadejścia daje przy kilku skokach najsilniejszy sygnał. Bywa, że trasa z 4a skokami jest korzystniejsza od trasy z 3 skokami. Oczywiście miejsca odbicia muszą spełniać określone warunki.

Podsumowanie

Zastosowanie analizy anteny jako odbiorczej pozwala na pokazanie roli odbicia na zysk anteny w określonym kierunku/kącie nadejścia fali T w wyniku powstawania fali stojącej pod anteną. Szczegóły zależą od kąta T nadejścia fali (patrz rys. 7), polaryzacji oraz właściwości miejsca odbicia – woda morska lub ziemia. Optymalna wysokość anteny w znacznym stopniu zależy od najniższego kąta nadejścia na najwyższej częstotliwości uznanej jako ważna i zakresu oczekiwanych kątów nadejścia fali. Anteny, które są posadowione za wysoko, mogą znacznie stracić w wyniku interferencji przy wyż-



Rys. 6. Optymalna wysokość anteny nad płaską ziemią dla różnych częstotliwości i minimalnych kątów nadejścia T_{min}



Rys. 7. Odległość jednego skoku przy różnych kątach nadejścia T° i różnych wysokościach jonosfery h_{jon} . Kropkami zaznaczono kąty nadejścia dla uzyskania odległości 10 000 km przy 3, 4 i 5 skokach [2]

szych kątach nadejścia. Optymalna wysokość dla każdego pasma wynosi 1,5–1,6 długości fali dla każdego pasma, natomiast przy antenach wielopasmowych należy wybrać wysokość kompromisową, przyjmując optimum dla najwyższego pasma względnie wysokości w zakresie 15–32 m. Pamiętać należy, że powyższa analiza została wykonana dla nierównego terenu, ale bez lokalnych wzgórków.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

— REKLAMA

HEINZ BOLLI AG

ELEKTRONIKA I AUTOMATYKA

<http://hbag.ch>

Heinz Bolli, HB9KOF
c/o Heinz Bolli AG
Ruetihofstrasse 1
CH-9052 Niederteufen
Tel.: +41 71 335 07 20
E-mail: heinz.bolli@hbag.ch

Zdalnie sterowany układ dopasowania anten SAMS MN

Zdalnie sterowane skrzynki antenowe marki SAMS zapewniają optymalne dopasowanie dla wszystkich typów anten: zarówno dipoli jak i zasilanych symetrycznie anten pętlowych, anten pionowych i zasilanych kablem koncentrycznym anten drutowych o dowolnej długości. Ich uniwersalność połączona z szerokim zakresem dopasowywanych impedancji i mocy wyjściowych nie pozostawia żadnych niespełnionych życzeń.

Szwajcarska precyzja: SAMSplus

Optymalne dopasowanie anten dla nadawania i odbioru. Maksymalna moc nadawania do 3,5 kW!

Szczegółowe informacje na naszej stronie internetowej: <http://hbag.ch>

Sowiecka radiostacja lotnicza

Radiostacja RSB-5

Przekazana do eksploatacji w marcu 1931 r. radiostacja stała w Radomiu miała w założeniu usprawnić funkcjonowanie europejskich połączeń radiotelegraficznych. Przydzielono jej częstotliwość 62,5 kHz i sygnał wywoławczy SPR.



Aparatura nadajnika z blokami BP-2 i BP-3

Wprowadzona do użytku pod koniec lat czterdziestych ubiegłego wieku RSB-5 stała się jedną z najpopularniejszych sowieckich radiostacji lotniczych. Konstrukcyjnie nawiązywała do amerykańskiego sprzętu z lat II wojny światowej.

Radiostacja RSB-5 była produkowana seryjnie w Związku Sowieckim od 1948 roku. W założeniu miała zapewniać w średnich samolotach bombowych dwustronną łączność telegraficzną i telefoniczną w zakresie fal krótkich między samolotem i ziemią oraz między samolotami. Sprzęt ten okazał się na tyle dobry, iż zaadaptowany został dla potrzeb sowieckich wojsk lądowych, marynarki wojennej oraz lotnictwa

cywilnego. RSB-5 były eksportowane do wielu krajów. Trafiły również do Polskich Sił Powietrznych oraz PLL „Lot”, gdzie były stosowane w samolotach An-2, Il-12, Il-14 i Il-18.

Projekt nadajnika, występującego pod kodowym oznaczeniem „Dniepr”, powstał w 1947 roku w zakładach radiotechnicznych im. W.I. Lenina w miejscowości Gorki. Pod względem układu konstrukcyjnego przypomina on znaną amerykańską konstrukcję SCR-274-N „Command Set”, która w czasie wojny była dostarczana do Związku Sowieckiego w ramach programu Lend-Lease.

Nadajnik został zbudowany w formie modułów i przystosowany do zdalnej obsługi w czasie lotu. Umożliwiał on pracę emisjami CW i AM. Głównymi elementami składowymi nadajnika były dwa lub trzy oddzielne bloki wielkiej częstotliwości, z których każdy mógł być dostrojony do innej częstotliwości roboczej. Bloki te miały identyczną budowę i zawierały samowzbudny generator (mogący pracować także ze stabilizacją kwarcową) na lampie G411, separator i podwójny wzmacniacz mocy na lampie G471 oraz układ wskaźnikowy na lampie 6SA7.

Komplet bloków wielkiej częstotliwości uzupełniał zespół zasilacza z wbudowanym modulatorem (6N7) i generatorem akustycznym (6N7), skrzynka antenowa z przekątnikiem antenowym, kalibratorem kwarcowym i układem do kontroli własnej pracy (4×6SA7, 1×6N7) oraz wydzielony manipulator, który pozwalał przechodzić z nadawania na odbiór, dokonywać wyboru rodzaju emisji i jednej z trzech częstotliwości roboczych, a także zmieniać poziom mocy wyjściowej. Integralną częścią manipulatora był klucz telegraficzny.

Zasilanie nadajnika odbywało się z sieci pokładowej samolotu. Napięcie żarzenia czerpane było bezpośrednio z baterii pokładu-

wej 26 V, natomiast wysokie napięcie dostarczała przetwornica wirnikowa RUK-300B. Maksymalny pobór mocy wynosił 800 W.

Częstotliwość pracy nadajnika zależała od rodzaju zastosowanych bloków. Standardowo dostępne były trzy odmiany: BP-2 (skrót od: Blok Poddia-pazona 2) pokrywająca zakresy 2,15–3,6 MHz i 4,3–7,2 MHz, BP-3–3,6–6 MHz i 7,2–12 MHz oraz BP-4–6–10 MHz i 12–20 MHz. Pozwalały one tworzyć różne kombinacje. Po zestawieniu ze sobą wszystkich bloków uzyskiwało się niemal ciągłe pokrycie zakresu 2,15–20 MHz. Z radiostacją mógł współpracować również blok SWB-5 (BP-1), przystosowany do pracy na falach średnich w zakresie 350–500 kHz. Moc wyjściowa zależna była od rodzaju emisji, częstotliwości pracy oraz użytej anteny i na telegrafii wynosiła 35–120 W, a na fonii – 7–24 W.

Po zmianie systemu oznaczania sprzętu łączności zestawy składające się z bloków BP-2 i BP-3 otrzymały oznaczenie R-805, natomiast zestawy zawierające bloki BP-2, BP-3 i BP-4 – R-806.

Część odbiorczą tworzyły dwa wielozakresowe odbiorniki komunikacyjne – US-9 i US-P. Pierwszy z nich stanowił wewnętrzną kopię amerykańskiego BC-348, jednego z najlepszych odbiorników samolotowych swoich czasów, dostarczanego do Związku Sowieckiego w ramach Lend-Lease. Produkcję seryjną US-9 uruchomiono w 1948 roku w zakładach im. M.W. Frunzego (Nr 326) w Gorki i kontynuowano aż do 1980 roku. Ostatnie pojedyncze egzemplarze, zbudowane na specjalne zamówienie, opuściły taśmę montażową w 1987 roku. Łącznie zbudowano 50 tys. egzemplarzy w kilku odmianach. Do czasu pojawienia się RPS-a US-9 był podstawowym odbiornikiem komunikacyjnym sowieckiego lotnictwa.

US-9 pracował w układzie dzie-



Skrzynka manipulacyjna

więciolampowej superheterodyny z ręczną i automatyczną regulacją wzmacnienia. Znajdowały się w nim następujące stopnie: I wzmacniacz w.cz. (6K7), II wzmacniacz w.cz. (6K7), mieszacz (6Z7), I heterodyna (6Z8), I wzmacniacz p.cz. (6K7), II wzmacniacz p.cz. i II heterodyna (6F7), III wzmacniacz p.cz., detektor i detektor ARW (6B8), wzmacniacz m.cz. (6P6S) oraz stabilizator napięcia I heterodyny (SG2S). Pośrednia częstotliwość wynosiła 915 kHz. Do wyposażenia należał filtr kwarcowy do odbioru telegrafii.

Odbiornik US-9 był przystosowany do odbioru emisji CW, MCW i AM w zakresach 200–500 kHz i 1,5–18 MHz pokrywanych w sześciu podzakresach. Czułość przy napięciu na wyjściu 15 V wynosiła 1,5–2,5 μV na CW i 3–5 μV na AM. Selektowność przy wyłączonym filtrze kwarcowym – nie więcej niż 7,2 kHz przy dwukrotnym osłabieniu sygnału i nie więcej niż 25 kHz przy stukrotnym osłabieniu sygnału. Zasilanie odbiornika odbywało się z sieci pokładowej samolotu i wbudowanej przetwornicy wirnikowej. Pobór mocy nie przekraczał 40 W

Odbiornik US-P, cywilne oznaczenie PR-4-P, to wprowadzona do służby w 1948 roku zmodernizowana wersja uniwersalnego

odbiornika samolotowego US, produkowanego w dużych ilościach w Związku Sowieckim od końca lat trzydziestych. Ponieważ US w dużej mierze przypomina przedwojenny sprzęt wytwórni Radio Corporation of America (RCA), przypuszcza się, że jego konstrukcję opracowano w Stanach Zjednoczonych na zamówienie Sowietów.

US-P stanowił ośmiolampową superheterodynę z pośrednią częstotliwością 112 kHz, przystosowaną do pracy z ręczną i automatyczną regulacją wzmacnienia. Na układ odbiornika składały się: wzmacniacz wielkiej częstotliwości (6K7), mieszacz (6SA7), heterodyna (6K7), dwustopniowy wzmacniacz pośredniej częstotliwości (2×6K7), detektor i ARW (6H6), generator dudnieniowy (6K7) oraz wzmacniacz małej częstotliwości (6K7).

Zakres przesłuchania odbiornika mieścił się w przedziale 175 kHz – 12 MHz i był podzielony na pięć podzakresów. Rodzaje odbieranych emisji – CW, MCW, AM. Czułość przy napięciu na wyjściu 15 V wynosiła 1–4 μV na CW i 2–10 μV na AM. Selektowność przy dwukrotnym spadku wzmacnienia – nie mniej niż 3 kHz, a przy stukrotnym spadku wzmacnienia – nie więcej niż 18 kHz. Źródło zasilania obwodów anod i ekranów lamp



Odbiornik US-9

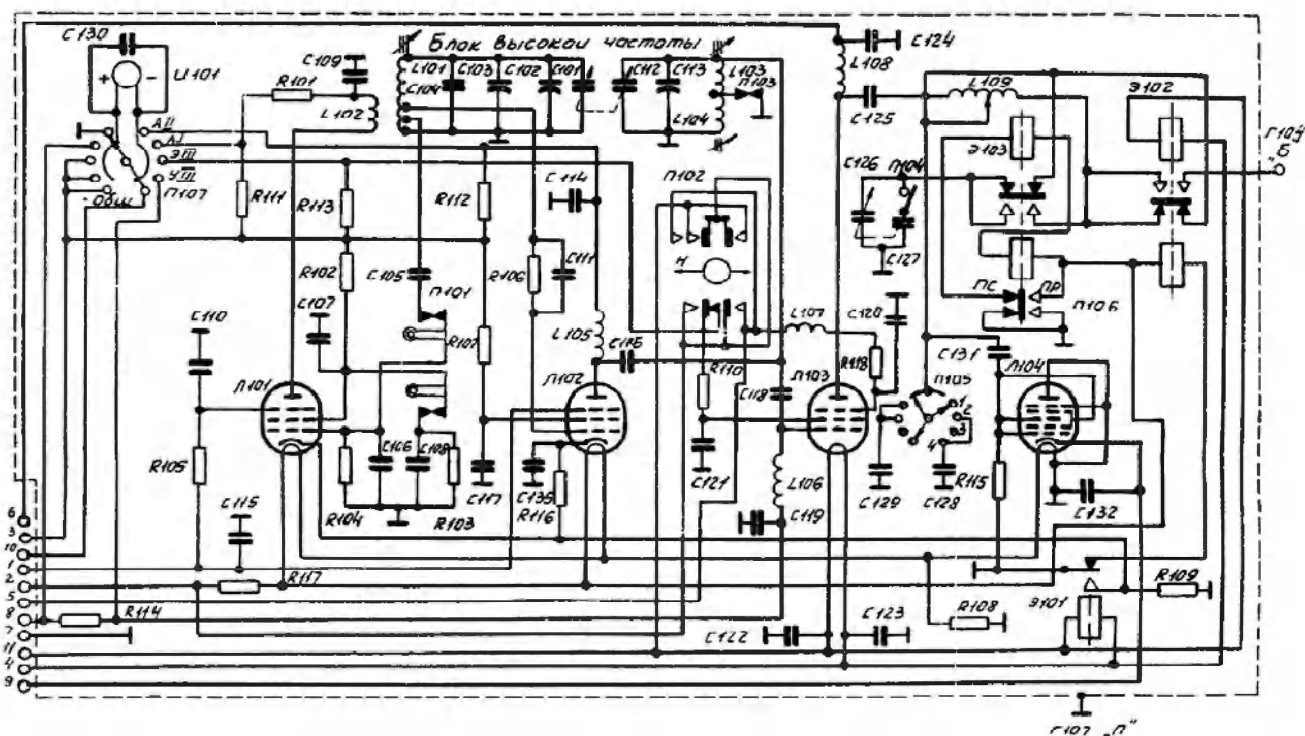


Odbiornik US-P z przetwornicą RU-11AM

stanowiła przetwornica wirnikowa typu RU-11AM. Obwody żarzenia lamp zasilane były napięciem czerpanym z sieci pokładowej samolotu. Pobór mocy wynosił około 15 W

Roman Buja

Fot.: W. Bień SP6HDE i R. Buja



Schemat bloku w.cz. nadajnika RSB-5



Zawody 2012

Kalendarz zawodów krajowych



świat
radio

Data	Nazwa zawodów	Czas trwania UTC	Pasma
Styczeń			
2012.01.03	SPAC Styczeń 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
2012.01.05	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	16.00-18.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.01.05	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	18.00-20.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.01.10	SPAC Styczeń 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
2012.01.12	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	16.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.01.12	SPAC Styczeń 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
2012.01.14	PGA Test	07.00-07.59	80 m CW, SSB
2012.01.17	SPAC Styczeń 1,3 GHz	18.00-22.00	1,3 GHz
2012.01.24	SPAC Styczeń 2,3 GHz	18.00-22.00	> 2,3 GHz
2012.01.28	PGA Digi	07.00-07.59	80 m RTTY lub BPSK63
Luty			
2012.02.02	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	16.00-18.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.02.02	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	18.00-20.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.02.05	Zawody Podkarpackie	07.00-08.00	80 m CW, SSB
2012.02.07	SPAC Luty 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
2012.02.09	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	16.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.02.09	SPAC Luty 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
2012.02.10	Zaślubiny Polski z Morzem 10 Lutego 1920	16.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.02.11	PGA Test	07.00-07.59	80 m CW, SSB
2012.02.12	O Puchar Komendanta Hufca ZHP	07.00-08.00	80 m SSB
2012.02.14	SPAC Luty 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
2012.02.18	Siegaj do Gwiazd	07.00-09.00	80 m CW, SSB
2012.02.21	SPAC Luty 1,3 GHz	18.00-22.00	1,3 GHz
2012.02.22	Dzień Myśli Braterskiej	16.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.02.25	PGA Digi	07.00-07.59	80 m RTTY lub BPSK63
2012.02.28	SPAC Luty 2,3 GHz+	18.00-22.00	> 2,3 GHz
Marzec			
2012.03.01	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	16.00-18.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.03.01	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	18.00-20.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.03.03	SP-YL	06.00-08.00	80 m CW, SSB
2012.03.03-04	I Próby Subregionalne	14.00-14.00	wszystkie pasma od 50 MHz
2012.03.06	SPAC Marzec 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
2012.03.08	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	16.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.03.08	SPAC Marzec 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
2012.03.10	PGA Test	07.00-07.59	80 m CW, SSB
2012.03.11	O Puchar Burmistrza Miasta Jarosławia	06.00-07.00	80 m SSB
2012.03.13	SPAC Marzec 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
2012.03.18	Zawody o Statuetkę „Syrenki Warszawskiej”	16.00-17.30	80 m CW, SSB
2012.03.20	SPAC Marzec 1,3 GHz	18.00-22.00	1,3 GHz
2012.03.20	Rok Regionów	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.03.24	PGA Digi	07.00-07.59	80 m RTTY lub BPSK63
2012.03.27	SPAC Marzec 2,3 GHz	17.00-21.00	> 2,3 GHz
Kwiecień			
2012.04.03	SPAC Kwiecień 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
2012.04.05	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	15.00-17.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.04.05	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	17.00-19.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.04.06	Dni Walbrzyskiego Podzamcza 2012	05.00- 06.00 CW, SSB 07.00-08.00 RTTY. PSK	80 m CW, SSB, RTTY. PSK
2012.04.07-08	SPDXC Contest 2012	15.00 UTC sobota - 15.00 UTC niedziela	Pasma KF bez WARC
2012.04.09	O Pisanek Wielkanocną	16.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.04.10	SPAC Kwiecień 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
2012.04.12	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB

Data	Nazwa zawodów	Czas trwania UTC	Pasma
2012.04.12	SPAC Kwiecień 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
2012.04.14	PGA Test	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.04.14	Zawody JT65A 144 MHz	06.00-10.00	144 MHz
2012.05.15	Zawody Świętokrzyskie	05.00-06.00	80 m CW, SSB
2012.04.17	SPAC Kwiecień 1,3 GHz	17.00-21.00	1,3 GHz
2012.04.18	WARD Contest	15.00-15.59	80 m CW, SSB
2012.04.21	Urodziny Bydgoszczy	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.04.21-22	SP DX RTTY Contest 2012	12.00 UTC sobota-12.00 UTC niedziela	80 m RTTY - 10 m RTTY.
2012.04.24	SPAC Kwiecień 2,3 GHz+	17.00-21.00	> 2,3 GHz
2012.04.28	PGA Digi	06.00-06.59	80 m RTTY lub BPSK63
2012.04.29	Pół wieku SP2PZH	05.00-07.00	80 m CW, SSB
2012.04.30	Zawody QRP "Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT", 1 тура	15.00-16.59	80 m CW
Maj			
2012.05.01	Zawody QRP "Memorial Janusza Twardzickiego SP9DT", 2 тура	03.00-04.59	80 m CW
2012.05.01	SPAC Maj 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
2012.05.01	Zawody z okazji „Tydzień z LOK”	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.05.03	Zawody Warszawskie (Konstytucji 3 Maja)	04.00-06.00	80 m CW, SSB
2012.05.03	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	15.00-17.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.05.03	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	17.00-19.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.05.04	Zawody Olsztyńskie	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.05.06	Strażackie o Puchar Komendanta Miejskiego PSP w Krakowie	04.00-06.00	80 m CW, SSB
2012.05.05-06	II Próby Subregionalne	14.00-14.00	wszystkie pasma od 50 MHz
2012.05.05	PGA Digi	06.00-06.59	80 m RTTY lub BPSK63
2012.05.06	10. Zawody Dolnośląskie KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.05.08	SPAC Maj 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
2012.05.08	10. Zawody Dolnośląskie UKF	18.00-19.00	145 MHz FM
2012.05.10	SPAC Maj 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
2012.05.10	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.05.12	Quo Vadis	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.05.12	Europe Day Contest	15.00-15.59	80 m CW, SSB
2012.05.13	Memorial Klemensa Kortali SP2BE	07.00-08.00 80 CW, SSB, 09.00-10.00 80 RTTY.	80 m CW, SSB, RTTY.
2012.05.15	SPAC Maj 1,3 GHz	17.00-21.00	1,3 GHz
2012.05.19	PGA Test	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.05.19	Zamkowe	15.00-18.00	80 m SSB
2012.05.22	SPAC Maj 2,3 GHz+	17.00-21.00	> 2,3 GHz
Czerwiec			
2012.06.01	Dzień Dziecka	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.06.03	Dni Podzamcza	05.00-06.00 80 CW, 80 SSB, 07.00-08.00 80 RTTY.80 PSK	80 m CW, SSB, RTTY. PSK
2012.06.04	Dni aktywności SP1	Wszystkie emisje KF	wszystkie pasma KF
2012.06.02-03	Zawody Mikrofalowe i UKF	14.00-14.00	wszystkie pasma od 50 MHz
2012.06.05	SPAC Czerwiec 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
2012.06.07	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	15.00-17.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.06.07	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	17.00-19.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.06.09	Zawody JT65a 50 MHz	10.00-14.00	50 MHz
2012.06.09	PGA Test	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.06.12	SPAC Czerwiec 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
2012.06.14	SPAC Czerwiec 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
2012.06.14	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.06.15	Zawody Podlaskie	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.06.16-17	IARU 50 MHz	14.00-14.00	50 MHz
2012.06.16	Zawody Tarnowskie UKF	16.00-18.00	144-MHz FM

Data	Nazwa zawodów	Czas trwania UTC	Pasma
2012.06.17	Zawody Tarnowskie KF	05.00-06.00	80 m CW, SSB
2012.06.19	SPAC Czerwiec 1,3 GHz	17.00-21.00	1,3 GHz
2012.06.23	PGA Digi	06.00-06.59	80 m RTTY, lub BPSK63
2012.06.24	Dni Morza	04.00-07.00	80 m CW, SSB, 40 m CW, SSB
2012.06.26	SPAC Czerwiec 2,3 GHz+	17.00-21.00	>2,3 GHz
Lipiec			
2012.07.01	Zawody na Kluczach Sztorcowych	18.00-20.00	80 m CW
2012.07.03	SPAC Lipiec 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
2012.07.05	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	15.00-17.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.07.05	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	17.00-19.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.07.07-08	III Próby Subregionalne	14.00-14.00	wszystkie pasma od 50 MHz
2012.07.07	PGA-Digi	06.00-06.59	80 m RTTY, lub BPSK63
2012.07.07	Siódemka na Siódemce	I: 07.00-09.00, II: 19.00-21.00	40 m CW, SSB
2012.07.10	SPAC Lipiec 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
2012.07.12	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.07.12	SPAC Lipiec 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
2012.07.14-15	IARU HF Championship 2012	12.00-12.00 UTC	wszystkie pasma KF bez WARC
2012.07.21	PGA Test	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.07.17	SPAC Lipiec 1,3 GHz	17.00-21.00	1,3 GHz
2012.07.24	SPAC Lipiec 2,3 GHz+	17.00-21.00	> 2,3 GHz
Sierpień			
2012.08.01	W Holdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944	15.01-17.00	80 m CW, SSB
2012.08.02	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	15.00-17.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.08.02	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	17.00-19.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.08.04-05	Zawody Letnie	14.00-14.00	wszystkie pasma od 50 MHz
2012.08.07	SPAC Sierpień 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
2012.08.09	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.08.09	SPAC Sierpień 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
2012.08.11	PGA Test	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.08.14	SPAC Sierpień 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
2012.08.15-17	Akcja dyplomowa Dni Powiatu Żywieckiego - Beskidy	15.00-15.00	80 m CW, SSB, BPSK31
2012.08.18	Zawody JT65a 432 MHz	06.00-10.00	432 MHz
2012.08.18	Memorial Grzegorza Sarneckiego SP6VGS	15.00-18.00	80 m SSB
2012.08.21	Karnykowe Wici	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.08.21	SPAC Sierpień 1,3 GHz	17.00-21.00	1,3 GHz
2012.08.25	PGA Digi	06.00-06.59	80 m RTTY, lub BPSK63
2012.08.26	O Replikę Lampy Ignacego Łukasiewicza	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.08.28	SPAC Sierpień 2,3 GHz+	17.00-21.00	> 2,3 GHz
Wrzesień			
2012.09.01-02	IARU VHF	14.00-14.00	144 MHz
2012.09.02	Staropolskie	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.09.04	SPAC Wrzesień 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
2012.09.06	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	15.00-17.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.09.06	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	17.00-19.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.09.08	Zawody Zielonogórskie	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.09.11	SPAC Wrzesień 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
2012.09.13	SPAC Wrzesień 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
2012.09.13	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.09.15	PGA Digi	06.00-06.59	80 m RTTY, lub BPSK63
2012.09.15	SP9 VHF Contest	18.00-20.00	144-MHz CW, SSB, FM 432 MHz CW, SSB, FM
2012.09.16	Puchar Wielkopolskiej Pyry	05.00-07.00 80 CW, 80 SSB, 07.00-08.00 80 BPSK31	80 m CW, SSB, BPSK
2012.09.18	SPAC Wrzesień 1,3 GHz	17.00-21.00	1,3 GHz

Data	Nazwa zawodów	Czas trwania UTC	Pasma
2012.09.22	PGA Test	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.09.25	SPAC Wrzesień 2,3 GHz+	17.00-21.00	> 2,3 GHz
2012.09.29	SP QRP Contest	05.00-06.00	80 m CW, SSB
Październik			
2012.10.02	SPAC Październik 144 MHz	17.00-21.00	144 MHz
2012.10.04	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	15.00-17.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.10.04	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	17.00-19.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.10.05-06	Maraton z okazji Dni Edukacji Narodowej	piątek 16.00-20.00, sobota 07.00-11.00	80 m SSB
2012.10.06-07	IARU UHF/SHF	14.00-14.00	>432 MHz
2012.10.09	SPAC Październik 432 MHz	17.00-21.00	432 MHz
2012.10.11	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.10.11	SPAC Październik 50 MHz	17.00-21.00	50 MHz
2012.10.13	PGA Test	06.00-06.59	80 m CW, SSB
2012.10.14	Dzień Edukacji Narodowej	17.00-19.00 CW, SSB 19.00-20.00 RTTY, PSK	80 m CW, SSB, RTTY, PSK
2012.10.16	SPAC Październik 1,3 GHz	17.00-21.00	1,3 GHz
2012.10.18	Dzień Łącznościowca	15.00-17.00	80 m CW, SSB
2012.10.21	SP CW Contest	16.00-16.59	80 m CW
2012.10.23	SPAC Październik 2,3 GHz+	17.00-21.00	> 2,3 GHz
2012.10.27	PGA Digi	06.00-06.59	80 m RTTY, lub BPSK63
2012.10.28	Memorial Tadeusza Kokoski SP7L	17.00-18.00	80 m SSB
Listopad			
2012.11.01	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	16.00-18.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.11.01	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	18.00-20.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.11.03	PGA Digi	07.00-07.59	80 m RTTY, lub BPSK63
2012.11.03-04	MMC 144 MHz	14.00-14.00	144 MHz CW
2012.11.06	SPAC Listopad 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
2012.11.08	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	16.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.11.03	SPAC Listopad 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
2012.11.10	PGA Test	07.00-07.59	80 m CW, SSB
2012.11.11	Narodowe Święto Niepodległości KF	06.00-08.00	80 m CW, SSB
2012.11.11	Narodowe Święto Niepodległości UKF	19.00-21.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.11.13	SPAC Listopad 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
2012.11.15	Ratownictwo Górnicze	17.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.11.17-18	Ham Spirit Contest	17: 06.00-08.00 PSK31, 18: 06.00-08.00 80 m CW, SSB 21.00-22.00 144 MHz CW, SSB, FM	80 m PSK31, CW, SSB, 144 MHz CW, SSB, FM
2012.11.20	SPAC Listopad 1,3 GHz	18.00-22.00	1,3 GHz
2012.11.22	Dzień Kolejarza HF	16.00-18.00	80 m CW, SSB, RTTY
2012.11.23	Dzień Kolejarza VHF	19.00-20.00	145 MHz FM
2012.11.27	SPAC Listopad 2,3 GHz+	18.00-22.00	> 2,3 GHz
Grudzień			
2012.12.01	Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego	07.00-07.59	80 m CW, SSB
2012.12.04	SPAC Grudzień 144 MHz	18.00-22.00	144 MHz
2012.12.04	Barbórka VHF	19.00-21.00	145 MHz FM
2012.12.04	Barbórka HF	15.30-17.30	80 m CW, SSB
2012.12.06	Mistrzostwa Polski ARKI, Digi	16.00-18.00	80 m PSK, RTTY, HELL
2012.12.06	Mistrzostwa Polski ARKI, UKF	18.00-20.00	144 MHz CW, SSB, FM
2012.12.08	PGA Digi	07.00-07.59	80 m RTTY, lub BPSK63
2012.12.09-22	Nocne Marki	23.00-00.00	80 m SSB
2012.12.11	SPAC Grudzień 432 MHz	18.00-22.00	432 MHz
2012.12.13	Mistrzostwa Polski ARKI, KF	16.00-18.00	80 m CW, SSB
2012.12.13	SPAC Grudzień 50 MHz	18.00-22.00	50 MHz
2012.12.15	PGA Test	07.00-07.59	80 m CW, SSB
2012.12.18	SPAC Grudzień 1,3 GHz	18.00-22.00	1,3 GHz
2012.12.25	SPAC Grudzień 2,3 GHz+	18.00-22.00	> 2,3 GHz
2012.12.27	Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/1919	16.00-18.00	80 m CW, SSB

Uwagi:

1. Konkursy posiadają w nazwie użyte słowo „Konkurs”
2. Czcionką zieloną zaznaczono zawody zgłoszone przez PK UKF

3. Czas zawodów jest podany w UTC. Dla informacji podajemy okresy zmian czasu lokalnego:

- czas letni (UTC +2h) obowiązuje od 25 marca 2012
- czas zimowy (UTC +1h) obowiązuje od 28 października 2012



ANTENY

Anteny na zawody 2 m
Anteny nadawcze L i T
Trzypasmowa antena VPA-Systems
Multiband 6-PL po 10 latach
Antena poprzeczno- kierunkowa
Wakacyjne anteny
Antena typu Hexbeam
Anteny wielopasmowe HF

TEST

Dwupasmowy radiotelefon IC-E80D
Router MV 510
Alinco DJ-X11E
Kenwood TS-590S (1)
Kenwood TS-590S (2)
Yaesu FTM-350E
Icom IC-9100
Kenwood TH-D72E
Icom IC-7400
IC-9100 - potrafi niemal wszystko
Baofeng UV-3R
USB-SAAB

RADIOKOMUNIKACJA

Zasilacz stabilizowany 13,8 V
Zapasyowe źródła zasilania w łączności radiowej
Radiotelefony CB
Anteny samochodowe CB
Szerokopasmowe odbiorniki

PREZENTACJA

Automatyczne tunery antenowe MFJ
Radiostacja R-140
TETRA Flex
President Truman ASC
HYTERA DMR (1)
Radiotelefon RL-328CQ
HYTERA DMR (2)
Radiotelefony CB Lafayette
Radiotelefon RM-03N
Tester LTE7100
Lafayette Venus
Yosan CB100
Nowy analizator FSVR
Sangean ATS-909X
Analizator SPECTRAN HF-60105 V4X
Teddy ASC
Radiotelefony DMR

ŁĄCZNOŚĆ

Egzaminy na świadectwa operatora urządzeń radiowych SR 2/11, str. 21
Internet w Służbie Amatorskiej SR 2/11, str. 36
Przełączniki na 2 m i 70 cm SR 2/11, str. 46
Diagram Smitha (1) SR 2/11, str. 48
Diagram Smitha (2) SR 3/11, str. 40
Diagram Smitha (3) SR 3/11, str. 52
Rozstrzygnięcie konkursu z SR 1/2011 SR 4/11, str. 19
Diagram Smitha (3) SR 4/11, str. 50
Amatorskie emisje cyfrowe SR 5/11, str. 45
Nowości Intertelecom 2011 SR 5/11, str. 49
Nowości Automaticonu 2011 SR 6/11, str. 20
Diagram Smitha (4) SR 6/11, str. 38
Hamnet SR 7/11, str. 40
Przepisy CB SR 8/11, str. 20
Elektromagnetyczny obraz trzęsień ziemi SR 8/11, str. 25
ROS SR 8/11, str. 32
Rozgłośnie radiowe SR 9/11, str. 43
Co z tym Słońcem SR 9/11, str. 45
Rozgłośnie na falach krótkich SR 10/11, str. 41
Recenzje książek SR 10/11, str. 45
MSPO 2011 (cz. 1) SR 11/11, str. 22
Syntezy DDS SR 11/11, str. 19
MSPO 2011 (cz. 2) SR 12/11, str. 26
Transmisja danych w D-STAR SR 12/11, str. 22

RADIO RETRO

Zakłady Radiotechniczne IKA SR 1/11, str. 51
Odbiornik BG SR 2/11, str. 55
Radiostacja RKA SR 3/11, str. 38
Radio w epoce sterowców SR 4/11, str. 36
Radiostacja SFR ADC4 SR 5/11, str. 25
Tajna misja s/s „Niemen” SR 6/11, str. 55
Zakłady radiotechniczne Capello SR 6/11, str. 56
Radiostacja SPJ SR 7/11, str. 31
Radiostacja w Grudziądzu SR 8/11, str. 31
Radiostacja AR-11 SR 9/11, str. 31
Odbiornik OU SR 10/11, str. 40
Polskie Towarzystwo Radiotechniczne SR 11/11, str. 50
Radiostacja okrętowa SN/O1 SR 11/11, str. 53
Radiostacja SPR SR 12/11, str. 51

ŚWIAT KF/UKF

Z życia klubów i oddziałów PZK SR 1/11, str. 42
Z życia klubów i oddziałów PZK SR 2/11, str. 44
Z życia klubów i oddziałów PZK SR 4/11, str. 50
Polskie projekty ARISS SR 6/11, str. 19
Tarawa 2011 SR 6/11, str. 48



Spis treści 2011



Z życia klubów oddziałów PZK
Z życia klubów oddziałów PZK
Z życia klubów oddziałów PZK
V Warsztaty QRP
Z życia klubów i oddziałów PZK

WYWIAD

Już 10 kanałów w DVB-T
Radio retro to moje hobby
Chcemy się rozwijać
Stacje bazowe dla każdego
Połączyła nas telegrafia
CB NET – 5 lat na rynku
Icom Polska
Rewolucyjne sukcesy K1JT
Oferujemy radiotelefony i serwis
Renowacje sprzętu demobilowego
Anteny NET-COM
Dokąd zmierza PK UKF
Rohde & Schwarz w Warszawie
Polski trucker w USA
20 lat firmy Merx
ARISS to moje hobby
Centrum Radiokomunikacji inRadio.pl
Tajemnice magicznego oka
Stawiamy na ekologię
Przyszłość przemysłników cyfrowych
AZ. STUDIO.COM.PL
Konstrukcje home made i działalność społeczna
ENka – radio-sklep
Nie lubię się chwalić

HOBBY

Interaktywna mapa radioamatora
Transceiver Pilgrim SMD
SI570 w zastosowaniach amatorskich
Modernizacja Pilgrima SMD
Minitransceiver SSB/80 m
Miniodbiornik CB/19
Generator w.cz./m.cz.
Nowe konstrukcje HM
Nowe konstrukcje HM
Generator referencyjny do transceiverów
TRX US5MSQ
Automatyczny tuner antenowy QRP
Analizator antenowy SQ7JHM

SR 7/11, str. 44
SR 8/11, str. 43
SR 10/11, str. 28
SR 11/11, str. 36
SR 12/11, str. 46

SR 1/11, str. 30
SR 1/11, str. 54
SR 2/11, str. 28
SR 2/11, str. 42
SR 3/11, str. 44
SR 3/11, str. 50
SR 4/11, str. 24
SR 4/11, str. 48
SR 5/11, str. 26
SR 5/11, str. 52
SR 6/11, str. 28
SR 6/11, str. 52
SR 7/11, str. 34
SR 7/11, str. 53
SR 8/11, str. 22
SR 8/11, str. 46
SR 9/11, str. 40
SR 9/11, str. 53
SR 10/11, str. 18
SR 10/11, str. 53
SR 11/11, str. 20
SR 11/11, str. 42
SR 12/11, str. 18
SR 12/11, str. 40

DIGEST

Nowoczesne rozwiązania radiowe
Układy pomiarowe w.cz.
Nowości radiowe
Proste konstrukcje radiowe
Układy nadawczo-odbiorcze
Układy nadawczo-odbiorcze
Nowości radiowe
Nadajniki i odbiorniki radiowe
Przystawki analogowo cyfrowe
Układy odbiorcze i pomocnicze
Układy pomiarowe w.cz.
Ciekawe układy radiowe

DYPLOMY

IOTA-VU Awards
Nowe dyplomy PZK
Programy dyplomowe
Nowe dyplomy
600 lat katedry wrocławskiej
Europejskie dyplomy QRP
Nowe programy dyplomowe

DODATEK „WAŻNE INFORMACJE”

Kalendarz zawodów 2011
Spis treści 2010

AKTUALNOŚCI WIADOMOŚCI DX-WE

PORADY ZAWODY LISTY

RYNEK I GIEŁDA KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

SR 1/11, str. 60
SR 2/11, str. 60
SR 3/11, str. 60
SR 4/11, str. 60
SR 5/11, str. 60
SR 6/11, str. 60
SR 7/11, str. 56
SR 8/11, str. 56
SR 9/11, str. 56
SR 10/11, str. 56
SR 11/11, str. 54
SR 12/11, str. 54

SR 1/11, str. 39
SR 2/11, str. 27
SR 3/11, str. 49
SR 4/11, str. 39
SR 5/11, str. 51
SR 6/11, str. 44
SR 6/11, str. 48

SR 1/11, str. 46
SR 2/11, str. 58

Miniankieta

Który z artykułów zamieszczonych w 2011
roku zainteresował Cię najbardziej
i dlaczego?

Na odpowiedzi czekamy do końca
stycznia 2011 pod adresem e-mail
redakcja@swiatradio.com.pl.

Wśród uczestników rozlosujemy nagrody
książkowe.



W najważniejszych międzynarodowych zawodach CQWW CONTEST 2011 startowało jak co roku kilkadziesiąt tysięcy zapaleńców krótkofalarstwa, także wielu z Polski. Czas pokaże, czy polskim stacjom udało się zdobyć czołowe miejsca.

Z życia klubów i oddziałów PZK



Team SN6F od lewej (fot. 3Z6AEF): Marek SP6NIC, Jurek SP6QNU, Andrzej SP6ECA, Jan OK1NF, Zbyszek SP6A (ex. SP6AZT), Jakub SQ6ILJ

CQ WW DX SSB Contest 2011 – SN6F

We wrześniu Zbyszek SP6A wraz, z Andrzejem SP6ECA doszli do wniosku aby spróbować zorganizować pracę w zawodach CQ WW DX SSB Contest 2011 pod klubowym znakiem SN6F. Ponieważ cechą dominującą w naszym kraju jest indywidualizm, postanowili wystąpić w kategorii Multi-Multi, czyli wielu operatorów na wielu stacjach.

Czasu było niewiele, a pracy dużo, ograniczyli się do 3-4 stacji i wystarczającej do obsługi liczby operatorów. Po rozmowach wsparli ich koledzy z SP6ZDA z Jurkiem SP6QNU na czele. Szczęśliwym zbiegiem we Wrocławiu przebywał i nawiązał z nimi kontakt Jan OK1NF, który okazał się niezwykle sympatycznym i doświadczonym operatorem. I jak powiedział: I love work in the contest. Kilka

wizyt na stanowisku operacyjnym by zainstalować i ponaprawiać nieco nadwyżę anteny, wypróbować współpracę stanowisk, przygotować komputery i można było zacząć. Mieli do dyspozycji transceivery FT1000MP ze wzmacniaczem 600 W, IC-756 plus PA 500 W, 2x TS-850S i jeszcze jeden wzmacniacz 500 W, anteny kierunkowe monoband na 7, 14, 21 i 28 MHz, Inverted Vee na 80 m i Inverted L na 160 m plus Beverage oraz częściowo sprawny zestaw K9AY do słuchania.

Do logowania używali starych PC-tów z programem DOS-owym CT by K1EA (po raz kolejny sprawdził się bardzo dobrze). Jurek SP6QNU tuż przed zawodami sprzął CT z internetowym DX Clustrem, co sprawdziło się znakomicie – każdy operator miał na swoim komputerze odfiltrowane spoty z mnożnikami jeszcze nie zrobionymi z pasma, na którym pracował.

Oto podsumowanie wyników przesłane przez Andrzeja SP6ECA. Propagacja dopisała, a pasmo 28 MHz czynne było znakomicie – 37 stref, 127 krajów i średnio 2.35 pkt./QSO. Efekt końcowy to ponad 4000 łączności, 608 krajów i 162 strefy na sześciu pasmach co dało ponad 5.25 miliona punktów. Na czterech pasmach zrobiono ponad 100 krajów. Czy można było więcej – oczywiście tak, choć w tych warunkach niewiele więcej. Zabrakło nam czasu, by zebrać więcej sprzętu, głównie wzmacniaczy zdolnych przepracować całe zawody, jeden egzemplarz odmówił pracy w połowie zawodów. Najważniejszy cel został jednak osiągnięty – mieliśmy świetną zabawę, pokazaliśmy sobie i innym, że potrafimy działać w grupie, nie patrząc na własne indywidualne interesy i nie machając narodową flagą. A ja długo będę pamiętał na 28 MHz stację KH7X z Hawajów idącą przez południe z sygnałem S9, a zaliczoną za pierwszym zawołaniem z samego transceivera. Potwierdzając łączność operator powiedział – po polsku – dziękuję. Po części fonicznej pracowaliśmy też w części telegraficznej CQ WW

i mimo gorszych nieco warunków, zrobiliśmy lepszy wynik: prawie 4400 QSOs, 6,7 mln punktów, ponad 125 krajów na 4 wyższych pasmach (7 MHz – 126 krajów 37 stref).

Dziękujemy Andrzejowi SP6ECA za relacje i zachęamy innych do przesyłania podobnych raportów.

Interradio 2011

W dniu 5 listopada odbyło się w Hanowerze trzydzieste już spotkanie krótkofalarskie Interradio. Odbyło się na terenie targów w dużej hali nr 20, a w wśród około 3000 uczestników wielu było z Polski, głównie z SP3.

W przeciwieństwie do Hamfestu w Friedrichshafen, Interradio trwa jeden dzień i jest to przede wszystkim giełda, na której można znaleźć praktycznie wszystko, co ma lub miało związek z radiem i falami eteru: od home made po professional i military, od QRP do QRO, od fal bardzo długich, po wysokie mikrofony. Miłośnicy starych odbiorników oraz konstruktorzy też mieli co wybierać (duża oferta przyrządów pomiarowych). Jacek SQ3HLB oraz Zbyszek SP3NYF napisali, że pomysł do wyjazdu na tę imprezę zaczął kiełkować podczas ostatniej wizyty członków klubu SP3YPR na Hamfeście w Friedrichshafen. Po przeanalizowaniu wszystkich za



Zestaw anten kierunkowych SN6F (fot. SP6ECA)



Koledzy z SP3 w Hanowerze

i przeciw, „delegacja” klubowa w składzie SP3HTE, SP3NYF, SQ3MU oraz SQ3HLB o godzinie 4 rano wyruszyła w drogę, by po pokonaniu około 400 km o godzinie 9 stanąć w kolejce po bilety (7 Euro). Z firm i organizacji, które widzieliśmy, były: DARC, FUNK Amateur, GRENZ Funktechnik – z Wouxunami, UKWBerichte, EPS-antennas, DL-QRP-AG – Peter Zenker DL2FI (niestety nie miał nic z nowości Elecrafta, tylko K3, P3 i drobniaki; wystawiał swój sztandarowy TRX – DER SOLF). DIFONA miała nowy ID-31E ICOMA z D-Starem (można było pomagać, na Friedrichshafen jeszcze nie pozwalali). Był też DX-Wire (mała firma antenowa Petera DK1RP), AATi Se.V (stowarzyszenie radioamatorstwa w szkołach).

Spotkaliśmy też stoiska na których wystawiali się polscy krótkofalowcy (tradycyjnie SP1BKS z antenami, w sumie minimum cztery polskie stoiska).

Oczywiście byli również obecni przedstawiciele niektórych firm handlowych, ale stanowili oni raczej tło dla giełdowiczów. W trakcie spotkania można było się posilić w dwóch punktach – punkcie „YL” gdzie seniorki naszego hobby serwowały ciepły posiłek oraz w restauracji targowej.

Na koniec targów odbyła się loteria – tombola, gdzie główną nagrodą był piękny manipulator telegraficzny. Spotkanie zakończyło się o godzinie 17, droga powrotna upłynęła nam szybko, komentowaliśmy co kto widział i kupił. Szczególnie polecamy tę imprezę, szczególnie dla kolegów z zachodnich okręgów.

Galeria zdjęć z Interradio Hannover 2011 jest na stronie:

<http://sp3ypr.pl/index.php/galeria.html>

Nowy przemiennik D-STAR SR8UVB

Na początku listopada 2011, dzięki akcji promocyjnej firmy ICOM Polska, został uruchomiony zmodernizowany przemiennik D-STAR SR8UVB W Radiowo-Telewizyjnym Centrum Nadawczym pod Łosicami, w miejscowości Chotycz.

Dotychczas przemiennik pracował w oparciu o Node Adapter oraz oprogramowanie ircDDB, po modernizacji SR8UVB funkcjonuje wykorzystując jako część radiową moduł ID-RP4000V, kontroler ID-RP2C oraz serwer wraz z oprogramowaniem RS-RP2C firmy ICOM.

Warto wspomnieć że pierwotna konfiguracja została uruchomiona niespełna rok temu, stanowiąc pierwszy przemiennik D-STAR nie tylko w 8 okręgu ale również całej wschodniej Polsce. We wspomnianej lokalizacji pracują również dwa przemienniki analogowe: łosicki SR8D w paśmie 145 MHz oraz bialskopodlaski SR8BP w paśmie 430 MHz. Dzięki wykorzystaniu sumatora i multicouplera firmy Procom, możliwe było uruchomienie dwóch przemienników, analogowego i cyfrowego z wykorzystaniem wspólnej anteny Radmor 3284 która zainstalowana jest 275m n.p.t. Antena przemiennika SR8D została zainstalowana na wysokości ok 160 m i również jest ona produktem firmy Radmor o oznaczeniu 3282. Sprzęt użyty do budowy przemienników to Motorola MTR2000. Dzięki bardzo korzystnej lokalizacji anten SR8BP, SR8UVB oraz SR8D, średni zasięg wynosi 100 km w warunkach normalnej propagacji. Instalacja amatorskich stacji retransmisyjnych była możliwa dzięki uprzejmości TP EmiTel. Osobą odpowiedzialną za pracę urządzeń przemiennikowych jest Kamil SQ8ISJ.



Przemiennik SR8UVB w Chotyczach



Tłoczna na Interradio 2011



Stoisko DL-QRP-AG



Grzegorz Kurkiewicz z Icom Polska (po lewej) i Kamil Bednarczyk SQ8ISJ

Częstotliwości przemienników:

SR8D: 145,650 MHz/600 kHz (CTCSS 103,5 Hz)

SR8BP: 438,650 MHz/7,6 MHz (CTCSS 103,5 Hz)

SR8UVB: 439,4125 MHz/7,6 MHz (D-STAR)

Aktualnie w Polsce pracuje już kilka fabrycznych urządzeń przemiennikowych D-STAR: SR5UVA – Warszawa, SR7UVK – Kielce, SR9UVC – Kraków, SR7UVL – Łódź, SR1UVS – Szczecin, SR9UVM – Kraków, SR2UVG – Gdynia.

Planowane są kolejne przemienniki w Radomiu, Puławach czy Zakopanem.

Pozostaje trzymać kciuki za dalszy burzliwy rozwój sieci D-STAR w Polsce.

Rozmowa z Piotrem SP9LVZ

Co dalej z SP9KMQ?

Z początkiem listopada 2011 roku klub krótkofalowców SP9KMQ przy Domu Kultury w Woli zawiesił swoją działalność, a od 2012 roku zawiesił organizację Zawodów Oświęcimskich, które odbywały się w styczniu. Na temat działalności krótkofalarskiej oraz przyczyn powyższego stanu, rozmawiamy z kierownikiem klubu SP9KMQ Piotrem Faltusem SP9LVZ.



SP9LVZ podczas aktywności radiowej z Anglii G/SP9LVZ (Dartfort k. Londynu, 2010 r.)

Redakcja: Zanim przejdziemy do spraw klubowych, opowiedz, jak trafiłeś do krótkofalarstwa?

SP9LVZ: Moją przygodę z krótkofalarstwem rozpocząłem w roku 1975, gdy zapisałem się na zajęcia radiotechniczne oferowane przez Młodzieżowy Dom Kultury w Oświęcimiu. Zajęcia prowadził krótkofalowiec Adam SP9FWX, więc to, co poznawaliśmy, związane było oczywiście z krótkofalarstwem. Tym sposobem nabyłem solidne podstawy konstrukcji odbiorników i nadajników radiowych. Konsekwencją był wybór szkoły średniej i kierunek nauki elektronika, co dało mi poszerzenie i ugruntowanie wiedzy z budowy i uruchamiania urządzeń elektro- nicznych. W okresie szkoły średniej wyczerpały się moje potrzeby uczęszczania na zajęcia radiotechniki i naturalną konsekwencją było wejście w prawdziwe krótkofalarstwo, czy zdobycie licencji nasłuchowca i pierwsze łączności na stacji klubowej SP9KMQ pod nadzorem kierownika klubu Władka SP9AAJ (SK). W klubie w tym

okresie, czyli w drugiej połowie lat siedemdziesiątych, mieliśmy do dyspozycji tylko nadajnik telegraficzny, więc obowiązkowo każdy uczył się telegrafii, co było wtedy wymogiem egzaminacyjnym na uprawnienia amatorskie. Praca na fonii była tylko od święta, jeśli któryś ze starszych kolegów przyniósł do klubu wzbudnicę SSB, najczęściej na czas zawodów. Nabyte umiejętności konstruktorskie i telegraficzne przyczyniły się do szybkiego uruchomienia się pod własnym znakiem SP9LVZ w roku 1980, na swoim pierwszym transceiverku CW QRP wykonanym na podstawie publikacji w „Radio- elektroniku”, a rok później na SSB.

Red.: W środowisku krótkofalarskim jesteś znany z działalności konstruktorskiej. Jakie konstrukcje radiowe masz za sobą i które są najbardziej udane?

SP9LVZ: Sięgając pamięcią wstecz muszę przyznać, że było tego bardzo dużo. Na początku transceivery homodynowo-fazowe, później bardziej zaawansowane z filtrem

kwarcowym. Na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku podstawą pracy na pasmach były urządzenia konstruowane samodzielnie, a większość osób powieliała kultowe konstrukcje SP5WW. Ja też bazowałem na tych konstrukcjach, zwłaszcza płytce bazowej z roku 1986 i przyznam się, że nawet teraz mam jej kolejną wersję na stole i testując z syntezą DDS. W tamtym okresie wykonałem kilka kompletnych transceiverów, które być może jeszcze pracują gdzieś u kolegów. Były też i inne najpopularniejsze konstrukcje krajowe, których wykonałem po kilka egzemplarzy: „Bartek”, „Antek” i bardziej współczesne „Aquarius”, „Taurus”, „Libra”. Montowałem też wzmacniacze KF tranzystorowe i lampowe, przyrządy pomiarowe, syntezę DDS, odczyty cyfrowe, część układów wykorzystuję do tej pory. Mogę zaryzykować stwierdzenie, że wszystkie konstrukcje były udane, bo po większych czy mniejszych trudach w końcu pracowały na swoim poziomie. Jednym z ciekawszych układów był transceiver telegraficzny CW DOB-80 oparty o układ homodynowo-fazowy, którego jakość odsłuchu przewyższa jakością trx-y filtrowe.

Red.: Czy zatem krótkofalarstwo to dla Ciebie tylko działalność konstruktorska?

SP9LVZ: Miałem też okres znużenia konstrukcjami, gdy można było nabyć bez problemu i po przystępnej cenie urządzenia fabryczne, zwłaszcza że z biegiem czasu przybawało obowiązków domowych i pracy zawodowej. Konstrukcje poszły w kierunku anten i oprzyrządowania. Można by dojść do wniosku, że szkoda czasu na montowanie kolejnych urządzeń. Jednak najbardziej fascynująca w naszym hobby jest różnorodność zainteresowań i to że krótkofalarstwo nie sprowadza się tylko i wyłącznie do robienia łączności na pasmach. Są zatem konstruktorzy, początkujący i zaawansowani, są ci, którzy lubią „żuć szmaty”, są DX-owcy, contestowcy, są ci, którzy uprawiają krótkofalarstwo w zaciszu domowym i ci, którzy lubią się spotkać na warsztatach czy piknikach. Jedni lubią rywalizację, inni niechętnie startują w zawodach. Ja jestem chyba gdzieś pośrodku i żadna z tych dziedzin krótkofalarstwa nie jest dla mnie najważniejsza. Zabawę z radiem traktuję jako hobby i jest ono dla

mnie formą relaksu, odpoczynku. Jaka jest tego konsekwencja – nie pracuję w wysokiej rangi trwających cały weekend zawodach, nie przesiaduję nocami za DX-ami, radio włączam, kiedy mam czas, a nie kiedy jest ekspedycja, ale jeśli to tylko jest możliwe uczestniczę w tradycyjnych już Warsztatach QRP – niestety w tym roku nie mogłem przyjechać. W okresie jesienno-zimowym ustawiam RX wieczorami na 80 m i wtedy lutuję kolejny układ. Pomimo takiego, jakby się wydawało luźnego podejścia, mam potwierdzonych 216 podmiotów DXCC.

Red.: Nad czym aktualnie pracujesz?

SP9LVZ: Trudne pytanie, bo u mnie nie jest tak, że pracuję nad jedną kluczową konstrukcją, mam najczęściej otwartych kilka projektów. Po pierwsze, z tego powodu, że posiadam dobry sprzęt fabryczny do prowadzenia łączności (flagowy FT1000MP MARK V) i nie jestem zainteresowany ambitnymi konstrukcjami służącymi do pracy w eterze. Nie mam zamiaru zrobić nic lepszego niż FT 1000MP (śmieje się). Moje domowej roboty transceivery nie służą po ich wykonaniu do intensywnej pracy na pasmach, idą raczej na półkę lub do osób, które akurat potrzebują ich bardziej niż ja, najczęściej w użyczenie młodemu adeptom krótkofalarstwa jako odbiorniki nasłuchowe. Ja sam wykorzystuję je na przykład do pracy w zawodach QRP w klasyfikacji home made. Po drugie, moja fascynacja konstruktorską związana jest z udoskonalaniem publikowanych układów i porównywaniu wpływu różnych elementów na pracę urządzenia, czyli eksperymentowanie, np. rodzaj obwodów wejściowych, zastosowane układy scalone, analizuję poziomy szumów poszczególnych bloków, rodzaje dopasowania poszczególnych bloków. To jest raczej poszukiwanie niż tworzenie. Jak ja to widzę: na papierze schemat układu transceivera jest z pozoru dobry, a w rzeczywistości jego praca będzie zależała od tego, z jakich elementów się go wykona, czy wartości elementów zostały prawidłowo dobrane, czy poszczególne bloki będą ze sobą prawidłowo współpracować. Z moich analiz wynika – zgodnie z teorią, że problemy z większością aplikacji są związane z poziomem uzyskiwanych wzmacnień i wnoszonych szumów przez poszczególne blo-

ki, zwłaszcza jeśli pomiędzy bloki włączane są jeszcze elementy wnoszące tłumienie np. filtry, mieszacze pasywne. Nie wszyscy przestrzegają ważnych zasad w swoich konstrukcjach i stąd grono niezadowolonych powicłających bezkrytycznie różne układy. Ale to już chyba jest temat na oddzielną rozmowę.

Red.: Często uczestniczysz w Warsztatach QRP. Czy planujesz wystartować w konkursie PUK 2012 (pewnie będzie w tym roku)?

SP9LVZ: Osobiście podchodzę do konkursu PUK tak, iż powinni tam zgłaszać się ci, którzy wykonali ciekawe urządzenia, a nie mieli okazji ich do tej pory zaprezentować. To coś w rodzaju „szansy na sukces” i możliwość, by inni skorzystali z tych pomysłów. Ja część wykonanych układów już prezentowałem w prasie czy na swojej stronie internetowej. Jak zdążę zrobić coś ciekawego do ogłoszenia konkursu w przyszłym roku – czemu nie?

Red.: Wróćmy do tematu klubu – od kiedy jesteś kierownikiem klubu SP9KMQ – organizatora Zawodów Oświęcimskich?

SP9LVZ: Objęcie przeze mnie funkcji kierownika klubu było związane z jego reaktywacją w 1993 roku. Wraz z grupą krótkofalowców: Romanem SP9RVP, Ryszardem SQ9ANX, Adamem DL1AP, postawiliśmy sobie za cel odtworzenie tradycji klubu, który przestał funkcjonować w Oświęcimiu. Dzięki sprzyjającym warunkom w gminie Miedźna, w której obecnie część z nas mieszka, utworzyliśmy klub przy Domu Kultury w Woli. Dzięki dużym środkom finansowym z gminy pozyskaliśmy dużą ilość sprzętu radiowego i pomiarowego. Przywróciliśmy tradycyjne spotkania środowiska lokalnego oraz Zawody Oświęcimskie.

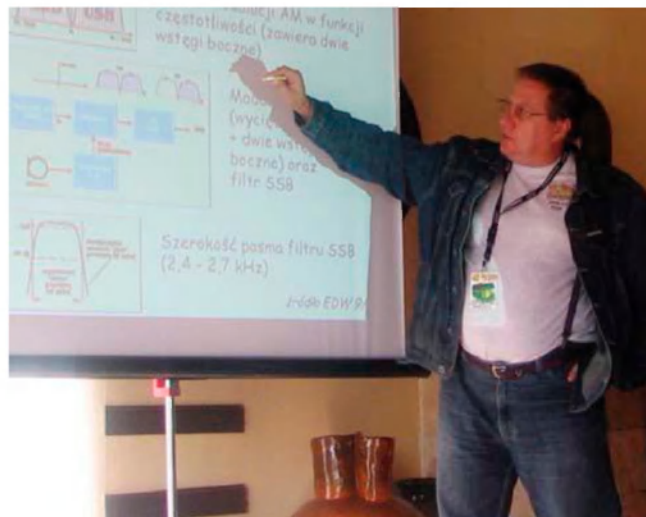
Red.: Czy liczba uczestników Zawodów Oświęcimskich była na wyrównanym poziomie, czy były lata „maksimum i minimum” (jaka tendencja)?

SP9LVZ: W latach 90. aktywność stacji była chyba większa niż obecnie – ponad stu uczestników, ale wtedy prowadziliśmy klasyfikacje w paśmie 80 i 2 m. Obecnie oscyluje w okolicy dziewięćdziesięciu uczestników i jest stabilna, ale zawody są tylko w paśmie 80 m. Z biegiem lat w paśmie 2 m było

coraz mniejsze zainteresowanie i wycofaliśmy się z tej grupy klasyfikacyjnej.

Red.: Jak wyglądała praca klubowa i szkolenie młodzieży?

SP9LVZ: Po reaktywacji klubu w 1993 roku chcieliśmy w pierwszej kolejności aktywować do pracy na paśmie kolegów, którzy nie posiadali własnego sprzętu. Znalazły się osoby, które nieużywany już przez siebie sprzęt radiowy czy pomiarowy przekazały do dyspozycji klubu. Po kilku latach dysponowaliśmy pokaźnymi zasobami klubu, w tym transceivery KE, VHF, oscyloskopy, które wypożyczaliśmy i wypożyczamy do tej pory członkom klubu. Uaktywniliśmy lokalną sieć radiową na VHF FM. Kolejnym działaniem było pozyskanie nowych krótkofalowców i wspieranie ich w nabyciu umiejętności radiowych, zdobyciu pozwolenia radiowego, czyli własnego znaku. I tak nasze grono powiększyło się o nowych członków: Mirek SQ9ACV, Tomek SQ9ONK, Rysiek SP9QZS, Marek SP9QZJ (SK), Krzysztof SP9XCC, Karol SQ9HHZ, Czesław SP9-06029, Mariusz SP9XKX, Jurek SP9NWC. Działalność szkoleniową prowadzimy, wykorzystując metodę coachingu. W małych, rozproszonych środowiskach nie sprawdzają się duże grupy szkoleniowe z otwartego naboru, bo trudno je utrzymać. Nasza praca szkoleniowa polega na indywidualnym wsparciu trener-uczeń. Wykorzystujemy do tego różne techniki: spotkania bezpośrednie w klubie lub w terenie, kontakt e-mailowy, materiały dostępne w Internecie, samokształcenie, zawsze bazując na wysokiej motywacji osobistej



SP9LVZ podczas wykładu na Warsztatach QRP w Piotrkowie Trybunalskim w 2007 r.

osób szkolących się. Taka praca przynosiła u nas najlepsze efekty. Z tego rodzaju wsparcia korzystały również osoby, które nigdy u nas w klubie nie były ze względu na odległość od miejsca zamieszkania i zostały krótkofalcami.

Aktywność klubu przejawiała się również poprzez indywidualne czy grupowe inicjatywy członków, na przykład przez kilka lat funkcjonował w klubie NODE PACKET.RADIO administrowany przez SP9XCC, ale w dobie Internetu stracił na funkcjonalności, braliśmy udział w zabezpieczaniu łączności podczas rajdów samochodowych „Rajd Wisły”, klub pod znakami okolicznościowymi uczestniczył w obchodach Dni Pszczyny, 15-lecie Bractwa Kurkowego w Pszczynie, 60. rocznicy wyzwolenia Obozu KL Auschwitz czy dożynkach gminnych. Nasz klub można było usłyszeć w zawodach „Polny Dzień” z SP4, czy w comiesięcznych edycjach zawodów MP ARKI. Dzięki pomocy Adama DL1AP uczestniczyliśmy grupowo dwa razy w Hamradio w Hanowerze, ponadto koledzy jeździli do Friedrichshafen i Laa. Najważniejszym elementem w tym okresie było chyba jednak podtrzymanie lokalnej tożsamości środowiska (klub jako czynnik scalający) i wspieranie w rozwoju krótkofalarskim kolegów klubowych.

Red.: Jakie zagrożenia dla SP9K-MQ i innych klubów w SP stanowią nowe przepisy?

SP9LVZ: Aktualnie problem jaki napotkaliśmy to konieczność opuszczenia lokalu, w którym byliśmy od 10 lat, co zbiegło się przypadkowo z wygaśnięciem ważności pozwolenia radiowego. Zgodnie z obowiązującymi przepisami pozwolenie radiowe wydaje się



Montaż układu filtra m.cz. SCAF oraz klucza elektronicznego

osobie prawnej, po przedłożeniu pisemnej zgody zarządcy obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja amatorska. I tu mamy kłopot, bo aktualnie nie mamy lokalizacji. Działamy pod jednostką gminną, ale akurat gmina nie ma wolnych pomieszczeń. Gdybyśmy chcieli sami jako klub wystąpić o pozwolenie radiowe, wskazując choćby prywatną posesję, nie mamy do tego prawa, bo nie mamy osobowości prawnej. O kwestiach zgłoszeń instalacji antenowych przy demontażach i montażach już nie chcę nawet wspominać, bo to kolejna angażująca finansowo i czasowo sprawa.

Red.: Jakie działania podejmujecie, aby utrzymać klub?

SP9LVZ: W tej sytuacji intensywnie działamy w kierunku pozyskania nowego pomieszczenia, są szanse na pomieszczenia gminne ale dopiero za pół roku. W związku z tym na razie zawiesiliśmy działalność klubu w sensie funkcjonowania radiostacji klubowej oraz odwołaliśmy organizację Zawodów Oświęcimskich w roku 2012. Nie znaczy to jednak, że rozpadły się więzi klubowe, wszystko, co działa się poza pomieszczeniem klubowym, nadal funkcjonuje.

Red.: Polski Związek Krótkofalowców od kilku lat próbuje dostosować się do nowej rzeczywistości. Czy masz pomysł na uzdrowienie polskiego krótkofalarstwa?

SP9LVZ: Biorąc pod uwagę aktywność polskich krótkofalowców w różnego rodzaju przedsięwzięciach, to chyba nie ma co uzdrawiać? Z tego co ja obserwuję, to sedno problemu chyba tkwi w rozproszeniu polskich krótkofalowców. Aktualne przepisy związane z amatorskim pozwoleniem

radiowym stanowią, iż wystarczy zdać stosunkowo prosty test (bez znajomości telegrafii) i jest się krótkofalcem. Nie potrzeba żadnej przynależności klubowej czy członkostwa w PZK. Jeśli tak prawo stanowi, to o czym możemy rozmawiać, czy jest dobrze czy źle w polskim amatorskim radiu, skoro każdy może działać na własną rękę? Siłą nikogo nie zmusimy do żadnej przynależności. Jeśli celem, do którego możemy dążyć, miało być ponowne skupienie środowiska, musi to zrobić silna menedżersko i finansowo organizacja. Jeśli przy ograniczonych środkach finansowych wspiera się tylko wybrane topowe przedsięwzięcia, w których uczestniczy niewielka grupa osób, trudno jest wykaazać, że się działa dla ogółu. Nie wiem, dlaczego w dzisiejszych czasach unika się tematu środków finansowych na działanie, a najczęściej słyzy się o działaczach, pracy społecznej, składkach i darowiznach? Przecież organizacje pozarządowe mogą prowadzić działalność gospodarczą, przeznaczając zyski na działalność statutową, mogą zatrudniać pracowników, od których można zacząć wymagać konkretnych efektów. Są niewykorzystane olbrzymie możliwości pozyskania środków finansowych z dotacji unijnych na szkolenia młodzieży, ale trzeba mieć do dyspozycji kadrę która się tym zajmie. Samymi akcjami ad hoc promocji krótkofalarstwa chyba niczego nie zrobimy, a tym bardziej nie pozyskamy nowych płatników składek.

Red.: Dziękuję za rozmowę i życzę pomyślnego załatwienia spraw klubowych oraz sukcesów w nowych konstrukcjach radiowych.

Z Piotrem Faltusem SP9LVZ rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT



Filtr m.cz. SCAF i klucz elektroniczny w obudowie

Najnowsza książka dla Czytelników Świata Radio

Procesory DSP dla praktyków

Wydawnictwo BTC wydało jesienią 2011 r. nową książkę „Procesory DSP dla praktyków”, autorstwa Henryka A. Kowalskiego.

Tytuł książki obiecuje wiele, jednak notka wydawcy precyzyjnie wyjaśnia, że jest to „przewodnik po tajnikach budowy, możliwościach aplikacyjnych i wyposażeniu mikrokontrolerów z rodziny TMS320C2xxx firmy Texas Instruments”. Nie należy więc oczekiwać jakiegoś przeglądu zastosowań współczesnych procesorów DSP, praktycznych układów, aplikacji, itp. Autor przedstawia jedną z wielu rodzin układów i to jednego producenta. Jeśli zatem ktoś planuje zastosowanie akurat tej rodziny mikrokontrolerów sygnałowych w swoim najnowszym projekcie – to trafił do źródła bezcennych informacji.

Jeśli jednak konstruktor chce wejść w świat przetwarzania sygnałów za pomocą DSP, zrozumieć, jak to działa, jak się programuje to wtedy raczej trzeba sięgnąć po inne podręczniki. W książce „Procesory DSP dla praktyków” szczególnie dużą uwagę autor poświęcił układowi z niezwykle popularnej na świecie podrodziny Piccolo, która pozwoliła wejść w świat cyfrowej obróbki sygnałów (DSP) elektronikom obawiającym się trudnych do uniknięcia wysokich kosztów początkowych.

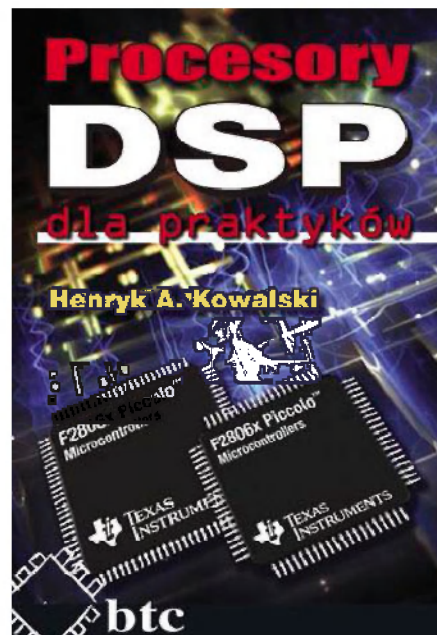
Przed rozpoczęciem programowania układów procesorowych rodziny TMS320C2000 należy dokładnie rozumieć to, co się dzieje podczas różnych operacji i jak przebiega inicjalizacja wielu układów procesora, a także działania modułów peryferyjnych procesora i dołączanie układów zewnętrznych. Z kolei całe uruchamianie procesora musi wykonać sam użytkownik, bowiem przykładowe aplikacje są dostarczane przez producenta procesorów.

Autor zwraca uwagę, że pozostaje jeszcze wiele zagadnień szczegółowych (zabezpieczanie kodu programu wpisanego do procesora przed nieuprawnionym odczytem, odpowiednie rozmieszczanie kodu tak, aby uzyskać największą szybkość pracy...), które nie są w książce pokazane i omówione. Na początku książki jest do-

kładnie omówiony rdzeń C28x, który jest stosowany w układach procesorowych wszystkich serii rodziny TMS320C2000, a potem została dokładnie opisana budowa tych układów procesorowych oraz TMS320F2803x Piccolo. Ostatnia część książki zawiera dokładny opis modułów peryferyjnych używanych w układach procesorowych rodziny TMS320C2000 i dołączonych do rdzenia C28x.

Szczegółowe omówienie organizacji i budowy rdzenia procesora zapoznaje czytelnika z wszystkimi bitami z wszystkich rejestrów rdzenia przed opisaniem przestrzeni adresowych procesora i opisem różnych typów pamięci wewnętrznej oraz mechanizmów ochrony. Dalej zaprezentowano organizację przerwań procesora, działanie liczników CPU, układu CPU Watchdog oraz modułu zarządzania poborem mocy. Opisany moduł emulacji sprzętowej procesora oraz działania procesora na poziomie assemblerowym są bardzo przydatne dla programistów. W rozdziale trzecim są dokładne opisy układów procesorowych serii F2802x Piccolo, w tym przestrzenie adresowe procesora oraz układ generacji sygnałów zegarowych. Dalej opisano moduł wejścia-wyjścia (GPIO), działanie układu przerwań oraz operację RESET procesora, a także samo zasilanie procesora.

Kolejny rozdział czwarty to dokładny opis układów procesorowych serii F2803x Piccolo. Ich budowa jest bardzo zbliżona do budowy układów procesorowych serii F2802x Piccolo pokazanych w poprzednim rozdziale, stąd przedstawiono różnice organizacji przestrzeni adresowych, układu generacji sygnałów zegarowych, organizacji modułu wejścia-wyjścia (GPIO) oraz układu przerwań. W rozdziale piątym jest dokładny opis dwunastu modułów peryferyjnych układów procesorowych zastosowanych w układach serii TMS320F2802x/3x Piccolo. Każdy opis zaczyna się od omówienia budowy i działania modułu.



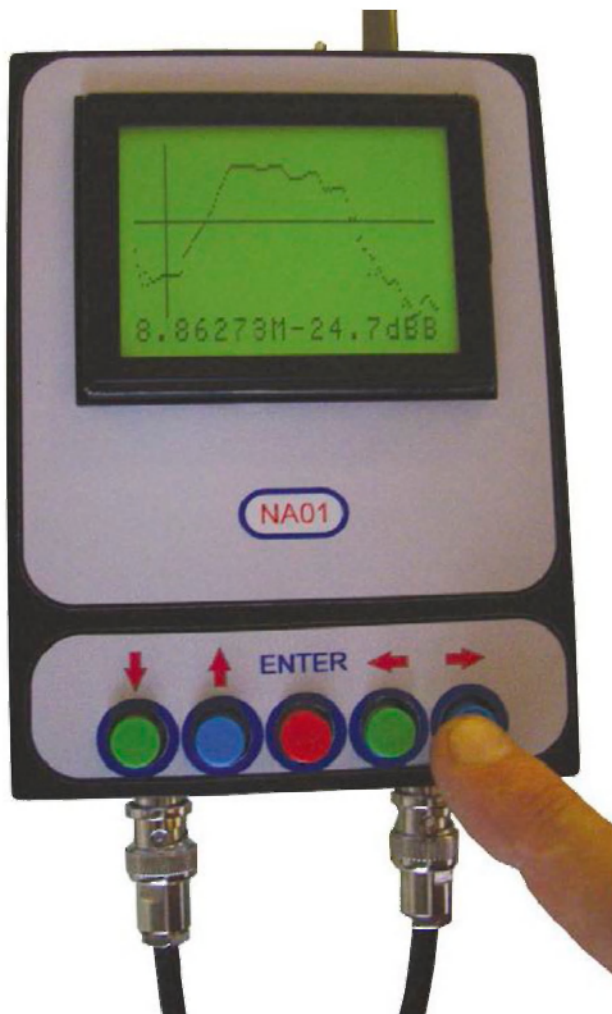
Są też przykłady konfigurowania lub użytkowania wielu modułów (ePWM oraz HRPWM, detekcji zależności czasowych cCAP, przetwornika A/C, komparatora COMP, asynchronicznego łącza szeregowego SCI, synchronicznego łącza szeregowego SPI, łącza I²C, detekcji dla czujników kwadraturowych eQEP, łącza LIN oraz CAN). Bardzo obszerny rozdział piąty jest konieczny, aby można było rozsądnie zastosować dany moduł w docelowej aplikacji.

Pomimo szerokiej prezentacji zagadnień książka nie jest poradnikiem na temat projektowania systemów mikroprocesorowych, a czytający powinien posiadać podstawową wiedzę o nowoczesnych układach cyfrowych, w tym cyfrowym przetwarzaniu sygnałów. Książka jest przeznaczona zarówno dla konstruktorów i studentów uczelni technicznych, jak i dla hobbystów zainteresowanych DSP oraz nowoczesnymi rodzinami 32-bitowych mikrokontrolerów. Zaprezentowane opisy stały się już w trakcie ich tworzenia przydatne w prowadzeniu zajęć dydaktycznych ze studentami elektroniki na Politechnice Warszawskiej. Książka jest dostępna w Księgarni Wysyłkowej AVT.

Praca nagrodzona w konkursie PUK 2011

Analizator NA01

W ubiegłorocznym konkursie PUK 2011 w grupie B (Urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, urządzenia pomocnicze) I miejsce zdobył Leszek Jędrzejewski SP6FRE za analizator NA01 (wielofunkcyjny przyrząd pomiarowy HF).



Podstawowe parametry miernika:

- częstotliwość pracy: 500 kHz do 30 MHz (teoretycznie do 50 MHz)
- zmiana częstotliwości (krok): od 10 Hz do 1 MHz
- dokładność wskazań częstotliwości: 100 Hz
- dynamika pomiaru: około 80 dB
- zakres pomiaru mocy: od uW do kilkudziesięciu W
- pomiar WFS: od 1 do nieskończoności
- obrazowanie wyniku: matryca 128/64 pikseli
- czas pomiaru: z reguły w czasie rzeczywistym (w funkcja monitora pełne przemiatanie w paśmie 30 MHz może zająć do 10 s)
- zasilanie 12 V/0,2 A

NA01 to prosty wielofunkcyjny miernik działający w paśmie 0,5–30 MHz, bardzo ułatwiający pracę konstruktora sprzętu krótkofalarskiego przez zobrazowanie w funkcji częstotliwości charakterystyk amplitudowych, pozwalający na pomiar mocy, WFS, pomagający ustalić parametry obwodów rezonansowych i rezonatorów kwarcowych, a także pełniący podstawowe funkcje analizatora widma.

Zasadę działania miernika ilustruje schemat ideowy pokazany na rysunku 1.

Urządzenie wykorzystuje mikroprocesor AT Mega32 działający jako kontroler wyświetlacza, sterownik układu DDS oraz kontroler logiki systemu. Układ jest niezależny, choć planowane jest połączenie go z komputerem PC w celu poszerzenia funkcjonalności i jakości obrazowania wyników. Do obsługi systemu wykorzystywany jest zespół 5 klawiszy, a cały układ zasilany z zewnętrznego zasilacza 12 V/0,5 A (możliwość zasilania z wewnętrznej baterii 10×1,2 V/0,7 A; pobór prądu wynosi około 230 mA). Mikroprocesor AT Mega32 steruje generatorem DDS na układzie AD9834, wypracowując częstotliwości pomiarowe oraz ich cykl zmienności w czasie. Sygnał ten jest dalej wzmacniany za pomocą układu AD8014 i wyprowadzony jest na gniazdo wyjściowe miernika, skąd z reguły doprowadzany jest do wejścia badanego układu.

Na wejściu miernika znajduje się logarytmiczny wzmacniacz sygnału skutecznego AD8307, który mierzy sygnał skuteczny na wyjściu badanego układu. Napięcie na wyjściu tego układu związane jest z mocą sygnału wejściowego w relacji 5 mV napięcia na 1dB różnicy poziomu mocy na wejściu. Napięcie to mierzone jest przez mikrokontroler za pomocą portu A/D o dokładności przetwarzania 10 bitów (1024 kroki dla napięcia 5 V) a następnie przeliczane w ustalony sposób i prezentowane

w formie graficznej jako przebieg mierzonego parametru w funkcji częstotliwości.

Klawiatura

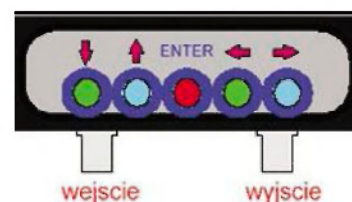
Miernik ma pięć klawiszy oraz dwa gniazda pomiarowe, a także gniazdo zewnętrznego zasilania +12 V i wyłącznik zasilania. Niezależnie od zasilania zewnętrznego wewnątrz miernika znajduje się akumulator 12 V pozwalający na niezależną pracę do 3 godzin bez zasilania sieciowego.

Dwa klawisze z lewej strony to klawisze nawigacyjne pozwalające na przesuwanie się po menu w pionie w górę i w dół podczas ustawiania miernika do pracy i wyboru sposobu pomiaru. Klawisze te służą również do przemieszczania na ekranie linii odniesienia tłumienia (ruchoma linia pozioma).

Dwa klawisze z prawej strony to klawisze nawigacyjne pozwalające na zmianę ustawień na wybranej pozycji menu. W trakcie pomiaru te klawisze służą do przemieszczania po ekranie pionowej linii odniesienia częstotliwości.

Klawisz środkowy to klawisz funkcyjny, którego rola zależy od kontekstu, w jakim znajduje się akurat miernik.

Zwykle rola ta polega na akceptowaniu wartości (funkcja ENTER) lub pozwala na opuszczenie aktualnego trybu pracy (funkcja ESCAPE). Aktualny stan miernika sygnalizowany jest przez podświetlenie wybranej pozycji menu lub komunikat na wyświetlaczu.



Menu podstawowe

Po włączeniu miernika na wyświetlaczu pojawia się na kilka sekund ekran powitalny informujący o aktualnej wersji zainstalowanego



Przystawka pomiarowa LC (X)

zycji dotyczących zarówno konkretnych pomiarów, jak i procedur kalibracyjnych związanych z pomiarami. Podświetlenie wskazuje na wybraną pozycję, która staje się aktywna po zaakceptowaniu klawiszem ENTER. Jeśli pomiar jest kolejny, to o tym, czy konieczna jest procedura kalibracyjna należy zdecydować, biorąc pod uwagę zakres zmiany parametrów pomiaru. Poszczególne pozycje menu pomiarowego oznaczają:

- Pomiar w paśmie – klasyczny pomiar charakterystyki amplitudowej w funkcji częstotliwości (wymagana wstępna kalibracja).
- Pomiar + Q – pomiary rezonansu rezonatorów kwarcowych lub obwodów rezonansowych. W tym trybie miernik sam okre-

śla częstotliwość rezonansu oraz wylicza dobroć obwodu lub rezonatora kwarcowego. Ta funkcja pozwala również na określenie pojemności szeregowego obwodu rezonansowego przy znanej indukcyjności lub określenie indukcyjności przy znanej pojemności odniesienia. W tym trybie należy używać przystawki do pomiaru rezonansu oraz wykonania początkowej kalibracji.

- Pomiar mocy – pomiar mocy skutecznej mierzonego sygnału przy użyciu obciążenia pomiarowego lub tłumika. Miernik może być przed pomiarem kalibrowany za pomocą wewnętrznego źródła sygnału, można go również kalibrować za pomocą źródeł zewnętrznych. Po wykonaniu kalibracji system zapisuje dane do pamięci, co pozwala na późniejsze wykonywanie pomiarów już bez wstępnej kalibracji
- Mostek SWR – pomiar SWR badanego urządzenia z użyciem dodatkowego mostka pomiarowego. Przed wykonaniem pomiaru SWR niezbędna jest kalibracja za pomocą obciążenia dopasowanego (50 Ω)
- Monitor – podstawowa funkcja analizatora widma, która wymaga użycia mieszacza pomiarowego
- Kalibracja – podstawowa czynność przygotowująca miernik do pomiaru charakterystyk amplitudowo-częstotliwościowych
- Kalibracja SWR – czynność wstępna związana z pomiarem SWR
- Wyjście – przejście do głównego menu miernika

Kalibracja i pomiar w paśmie

Kalibracja to procedura, którą należy wykonać przed pierwszym pomiarem charakterystyki amplitudowej po ustawieniużądanego zakresu częstotliwości. Kalibrację wykonuje się po wybraniu opcji Kalibracja z menu pomiarowego. Pierwszym krokiem jest odłączenie od gniazda wejścia miernika kabla pomiarowego. Zamiast tego można na wejście pomiarowe założyć tłumik lub obciążenie dopasowane 50 Ω . Po zaakceptowaniu pierwszego kroku klawiszem ENTER system dokona w ciągu ok. 1 s wewnętrznego pomiaru sygnału na wejściu, co odpowiada pomiarowi tła własnego miernika. Im mniejsze tło własne, tym większa czułość i dynamika pomiaru.

Drugi krok w procedurze kalibracji polega na zwarcie wejścia i wyj-

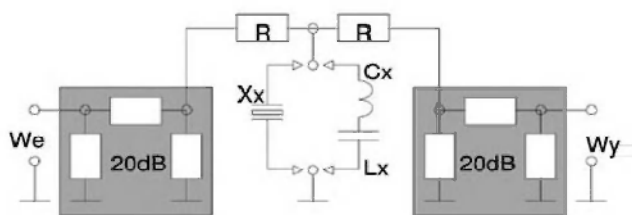
ścia, a następnie zaakceptowaniu tego stanu klawiszem ENTER. W ciągu 1 s system zmierzy sygnał na wejściu w paśmie pomiarowym w sytuacji, kiedy w torze pomiarowym nie ma żadnego tłumienia. Na podstawie obu kroków kalibracyjnych system buduje zestaw wartości odniesienia, na podstawie których określa poziom odniesienia względem tłumienia zerowego, co powoduje, że mierzona charakterystyka nie zmienia swojego kształtu wraz ze zmianą sygnału generatora w trakcie przemiatania w paśmie pomiarowym. Teoretycznie kalibracja jest ważna jedynie dla ustawionego zakresu częstotliwości pomiarowych, ale jeśli nie zależy przy pomiarze na największej dokładności lub zmiana pasma pracy nie jest zbyt wielka, to nie ma potrzeby powtarzania tej procedury. Po wykonaniu kalibracji system automatycznie przechodzi do procedury pomiarowej. Pomiedzy wyjście a wejście należy wpiąć badany układ. Jeśli nie jest on symetryczny, to do wyjścia miernika należy dołączyć wejście badanego układu a do wejścia miernika wyjście badanego układu. Jeśli badany układ jest aktywny, to zwykle na wejście należy włączyć tłumik o wartości nie mniejszej niż przewidywane wzmocnienie układu. W trakcie pomiaru można przesuwać klawiszami nawigacyjnymi pionową linię częstotliwości oraz poziomą linię tłumienia, a bieżące wartości odpowiadające położeniu tych linii wyświetlane są na dole wyświetlacza. Jeśli wykonane zostanie przesunięcie linii częstotliwości stojącej skrajnie na lewo w lewą stronę lub stojącej skrajnie na prawo w prawą stronę, to odpowiednia częstotliwość startu lub końca pomiaru zostanie przesunięta odpowiednio w górę lub w dół o ok. 10% aktualnego zakresu pomiarowego.

Pomiar + Q

Ten typ pomiaru wymaga użycia przystawki pomiarowej LC (rysunek 2) zawierającej dwa tłumiki o wartości około 20 dB, pomiędzy które wtrąca się badany szeregowy układ rezonansowy, którym może być rezonator kwarcowy lub obwód rezonansowy. Pomiar wymaga wstępnej kalibracji układu z przystawką, która jest niemal identyczna jak kalibracja dla pomiaru w paśmie z tą różnicą, że w drugim stopniu kalibracji zwarcie wyjścia i wejścia układu pomiarowego odbywa się nie za



Pomiar parametrów rezonatora kwarcowego (X)



Rys. 2: Schemat ideowy przystawki pomiarowej LC (X) Pomiar + Q

pomocą prostego kabla, ale za pomocą przystawki LC. W tym kroku w gniazdach przystawki nie może znajdować się ani rezonator, ani badane elementy LC. Po wykonaniu kalibracji miernik przechodzi w tryb pomiarowy. Do gniazda przystawki należy wtedy wstawić badany rezonator kwarcowy lub obwód rezonansowy.

Podczas badania rezonatorów kwarcowych pasmo przemiatania nie powinno być większe niż około 10 kHz, dla obwodów rezonansowych może wynosić kilka MHz z późniejszym zawężeniem po znalezieniu rezonansu. W tym pomiarze ważne jest, aby znaleziony rezonans szeregowy miał swoje minimum mniej więcej w środkowej części wyświetlacza. Procedura pomiarowa znajduje częstotliwość rezonansową przez automatyczne odstrojenie w obie strony od rezonansu do wysokości 3 dB w stosunku do minimum krzywej. Na tej podstawie znajdowane jest zarówno minimum krzywej (częstotliwość rezonansowa), jak i dobroć mierzonego kwarcu lub układu rezonansowego przez odniesienie częstotliwości rezonansu do pasma na wysokości 3 dB.

Najdokładniejszy pomiar ma miejsce, kiedy krzywa rezonansu jest możliwie szeroka i ma głębokość większą niż 3 dB. Przy okazji pomiaru rezonansu system określa (wylicza) wartości pojemności C_x i indukcyjności L_x komplemetarnych do indukcyjności L_r oraz pojemności C_r referencyjnych, które ustawia się w menu głównym pomiaru. W ten sposób, mając na przykład dobrze określoną pojemność referencyjną C_r , można sprawdzić zarówno, jaka będzie częstotliwość rezonansowa z mierzoną cewką, jak i stwierdzić, jaka jest indukcyjność tej cewki. Na podobnej zasadzie można określić, jaką pojemność ma badany kondensator C_x połączony szeregowo z cewką o znanej indukcyjności L_r .

Pomiar mocy

Miernik pozwala na pomiar mocy w szerokim zakresie od μW do kilkudziesięciu watów, a nawet więcej, o ile zastosuje się odpowiednie obciążenie, czyli dodatkowo sondę pomiarową (rysunek 3). Zastosowane w rozwiązaniu modelowym obciążenie ma moc nie mniejszą niż 10 W (około 30 W dla krótkich przeciążeń) oraz wbudowany tłumik o wartości około 28 dB, co pozwala na pomiar mocy prawie do 100 W. Sonda do pomia-

ru mocy zbudowana jest z dwóch koncentrycznych gniazd w obudowie z laminatu. Gniazdo od strony wejściowej to sztuczne obciążenie złożone z 15 rezystorów o mocy 2 W i łącznej oporności równoległej około 50 Ω . Gniazdo od strony wyjściowej jest wyjściem monitorowania mierzonej mocy. To gniazdo należy przy pomiarze dołączyć do wejścia miernika. Pomiar mocy wymaga wstępnej kalibracji miernika z użyciem źródła mocy o znanej wartości skutecznej. W tym celu, po wyborze zadania pomiaru mocy z menu pomiarowego, należy odpowiedzieć pozytywnie na pytanie o kalibrację mocy. Kalibracja polega na dołączeniu do wejścia sondy mocy o znanej wartości, a następnie na ustawieniu na wyświetlaczu wartości tej mocy za pomocą prawej pary klawiszy nawigacyjnych.

Jeśli nie ma do dyspozycji źródła mocy o odpowiedniej wartości, można skorzystać z wewnętrznego generatora, który na czas kalibracji ustawiony zostaje na częstotliwości 5 MHz. Generalnie, poziom tej mocy dla każdego z mierników może być różny, ale powinien znajdować się w zakresie 15–30 mW. Wartość tę należy ustalić raz dla konkretnego egzemplarza, mierząc napięcie skuteczne na wyjściu generatora na obciążeniu 50 Ω . dla sygnału sinusoidalnego moc skuteczna to $U \cdot I / (8 \cdot R)$, gdzie U to napięcie międzyszczytowe sinusoidy, a R to oporność obciążenia (w tym przypadku 50 Ω).

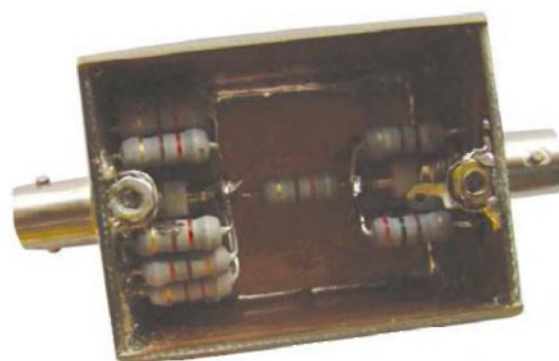
Mierzona moc wyświetlana jest na ekranie miernika w formie wartości w dolnej linii ekranu w jednostkach bezwzględnych (μW , mW i W) oraz w odniesieniu do mocy 1mW, czyli w dBm.

Dodatkowo, poziom mocy prezentowany jest w formie graficznej jako słupki odpowiadający poziomowi zmierzonej mocy umieszczony pomiędzy dwoma liniami poziomymi określającymi zakres pomiaru od dołu i od góry. Oba te poziomy mocy opisane są wartościami cyfrowymi z prawej strony ekranu.

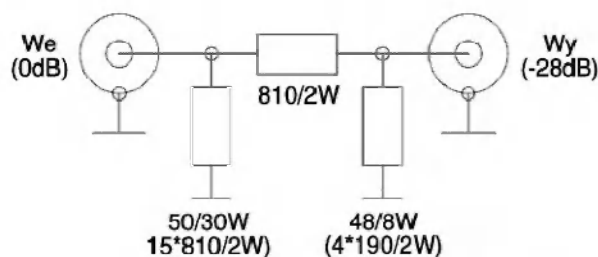
Raz wykonana kalibracja miernika dla znanej mocy oraz dla tej samej sondy pomiarowej wystarcza, aby w kolejnych pomiarach pominąć procedurę kalibracyjną. Pomiar jest najdokładniejszy w zakresie kilku rzędów w otoczeniu mocy referencyjnej. Dla zwiększenia dokładności pomiaru dla konkretnej częstotliwości należy zastosować źródło sygnału mocy referencyjnej



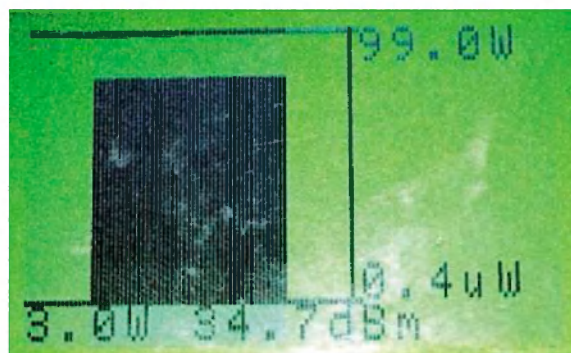
Różne sondy (tłumiki) mocy



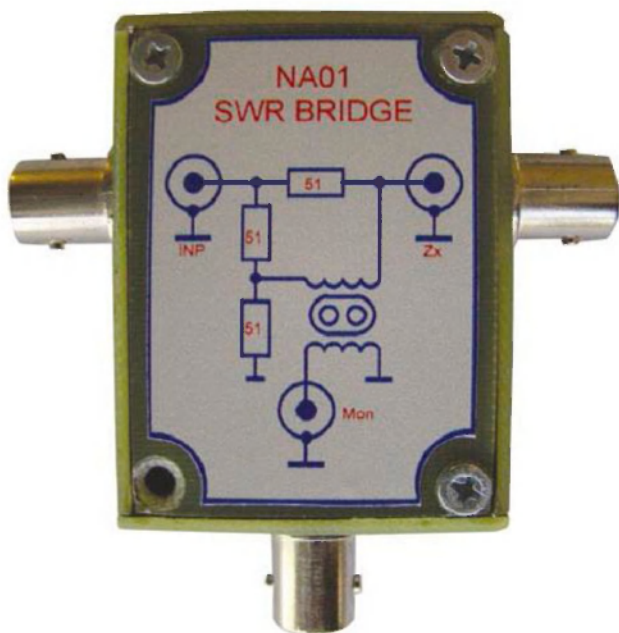
Wnętrze obudowy tłumika moc



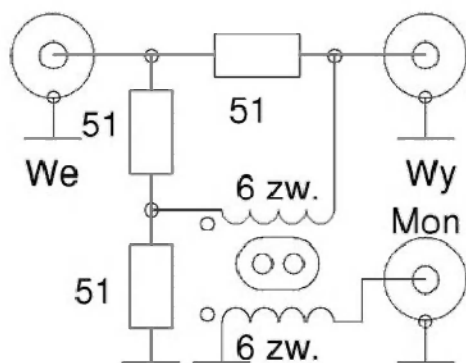
Rys. 3. Schemat sondy pomiarowej mocy



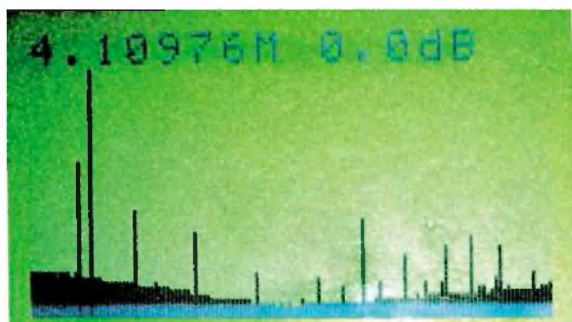
Pomiar mocy



Mostek SWR



Rys. 4. Schemat mostka SWR



Pomiary widma sygnału

leżące możliwie blisko częstotliwości mierzonego sygnału ze względu na różnice w charakterystyce sondy w paśmie pracy.

Mostek SWR

Do pomiaru SWR wymagany jest mostek pomiarowy (**rysunek 4**) stanowiący klasyczny układ czteroramienny, gdzie w trzech ramionach znajdują się oporności 50Ω , a w czwartej gałęzi mierzona impedancja. Równowagę mostka określa się przez pomiar napięcia rozrównoważenia na przekątnej mostka. Ze względu na pracę szerokopasmową oraz symetryzację wyjścia w przekątnej mostka włączony jest transformator szerokokopasmowy wykonany z ferrytowego rdzenia dwuotworowego.

Zasada pomiaru współczynnika, SWR wiąże się z faktem, że napięcie na jego przekątnej jest tym większe, im bardziej mierzona impedancja różni się wartością od impedancji charakterystycznej, (w tym wypadku 50Ω). Jeśli mierzona impedancja ma wartość impedancji charakterystycznej to mostek jest w równowadze, napięcie na przekątnej ma wartość 0, a współczynnik SWR ma wartość 1. Dwa skrajne przypadki to kiedy mostek jest zwarty i rozwarty na wyjściu. Odpowiada to wartości SWR równej nieskończoności.

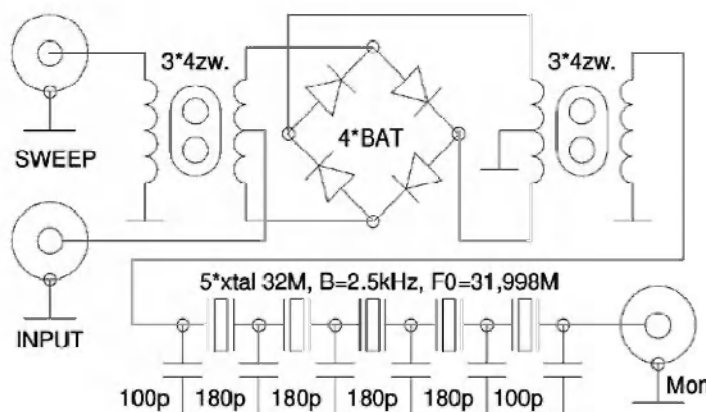
Pomiędzy wartościami skrajnymi SWR przyjmuje w mierzonym paśmie wartości zgodne z wartością SWR na danej częstotliwości, co jest szczególnie ważne przy pomiarach anten. Zbyt duży współczynnik odbicia anteny oznacza, że część mocy wraca do nadajnika, powodując w skrajnych przypadkach jego uszkodzenie.

Przed wykonaniem pomiaru SWR niezbędne jest wykonanie kalibracji oznaczonej w menu pomiarowym jako kalibracja SWR. W celu

wykonania kalibracji SWR należy połączyć układ pomiarowy z mostkiem, dołączając wyjście mostka do wejścia miernika oraz dołączyć w pierwszym kroku do wyjścia pomiarowego obciążenie charakterystyczne (50Ω). Ten krok należy zaakceptować klawiszem ENTER. W kroku drugim obciążenie należy odłączyć i zaakceptować drugą część kalibracji klawiszem ENTER. Pomiar SWR odbywa się z reguły w pewnym paśmie częstotliwości, gdzie obowiązują podobne zasady dla linii odniesienia na ekranie. Linia pozioma pozwala odczytać wartość SWR przez jej przesunięcie w pionie za pomocą prawej pary klawiszy nawigacyjnych, a lewa para klawiszy pozwala na ustalenie częstotliwości, gdzie następuje odczyt mierzonego współczynnika SWR. Podobnie, przesuwanie pionowej linii odczytu częstotliwości poza skrajne punkty z prawej lub lewej strony powoduje przesunięcie zakresu pomiaru w dół lub w górę o ok. 10% aktualnej wartości pasma.

Monitor

Funkcja Monitor zawiera podstawowe możliwości analizatora widma. System pomiarowy (**rysunek 5**) składa się z dodatkowego, podwójnego mieszacza zrównoważonego oraz działającego za nim wąskopasmowego filtra kwarcowego o częstotliwości około 32 MHz, dzięki któremu możliwa jest dość dokładna analiza sygnału na wejściu mieszacza. W tym przypadku układ działa jako odbiornik o paśmie przenoszenia około 2,3 kHz. Heterodyna tego odbiornika może być przestrajana w zakresie od około 31,5 MHz do 0,5 MHz i leży poniżej częstotliwości pośredniej, co powoduje, że kierunek wyświetlania wyniku jest na wyświetlaczu odwrócony.



Rys. 5. Schemat ideowy przystawki monitora pomiarowego

Dokładność przemiatania jest rzędu pasma przenoszenia zastosowanego filtra kwarcowego, co sprawia, że czas pomiaru wydłuża się ze wzrostem zakresu analizy sygnału i osiąga dla pasma 1–30 MHz około 10 s. Sam pomiar wymaga wykonania wstępnej kalibracji jak dla pomiaru w paśmie. Po wykonaniu tej kalibracji należy do miernika dołączyć mieszacz pomiarowy oraz wybrać funkcję Monitor.

Należy pamiętać, że ze względu na większą częstotliwość pośrednią niż częstotliwość badanego sygnału niezbędne jest odpowiednie wyliczenie zakresu przestrajania. Zakładając, że częstotliwość pomiaru ma się zmieniać pomiędzy F_{min} a F_{max} , należy dobrać częstotliwość początkową jako $Start = 32 \cdot F_{min}$, a częstotliwość końcową jako $Stop = 32 \cdot F_{max}$, zakładając, że zarówno F_{min} , jak i F_{max} wyrażone są w MHz.

W wyniku pomiaru na wyświetlaczu pojawia się u dołu wyszarzony pasek odpowiadający tłu własnemu miernika oraz pionowe prążki odpowiadające składowym częstotliwościom badanego sygnału. Częstotliwości prążków składowych widma można odczytać przez przesunięcie pionowej linii odniesienia częstotliwości. Za pomocą linii poziomej możliwe jest odczytanie względnej różnicy mocy (w dB) pomiędzy poszczególnymi prążkami. Dokładność miernika można powiększyć, stosując na wyjściu mieszacza dodatkowy wzmacniacz aktywny.

Konstrukcja miernika

Dla Czytelników zainteresowanych odwzorowaniem opisanego powyżej układu należy dodać, że układ miernika został zmontowany na dwustronnym laminacie metodą przewlekanką z użyciem elementów SMD, zarówno przy generatorze i wzmacniaczu sygnału, jak i przy detektorze (rysunek 6).

W płytce wykonano dodatkowe otwory w otoczeniu stopni wej-

ściowych i wyjściowych, przez które należy wykonać połączenia masy pomiędzy obiema obszarami druku. W ten sposób znacząco poprawia się czułość i dynamika układu. Płytkę z klawiszami mocowaną jest na dwóch tulejkach dystansowych o wysokości 5 mm na płytce głównej, a połączenia między płytkami należy wykonać za pomocą miedzianej krosówki lub srebrzanki.

Obudową miernika jest plastikowe pudełko, zaś obudowy przystawek wykonane są z laminatu złutowanego od środka.

Na stronie internetowej autor zamieścił rysunek płytki w skali 1:1, tradycyjny oraz w odbiciu lustrzanym ułatwiający wykonanie płytki metodą prasowania. Oprócz dokładnego opisu są zdjęcia obrazujące działanie układu (między innymi funkcji pomiaru mocy i analizatora widma oraz wyniki pomiaru mocy i widma sygnału wyjściowego nadajnika transceivera Druh). Dostępne są także krótkie filmy obrazujące czasy reakcji monitora w zależności od pasma oraz pomiar częstotliwości i dobroci rezonatorów kwarcowych.

Oprogramowanie jest ciągle udoskonalane przez autora, a na stronie podane są aktualne kody źródłowe programu i „wsady” typu .hex pozwalające na samodzielne zaprogramowanie mikrokontrolera oraz jego ustawienia (bity FUSE).

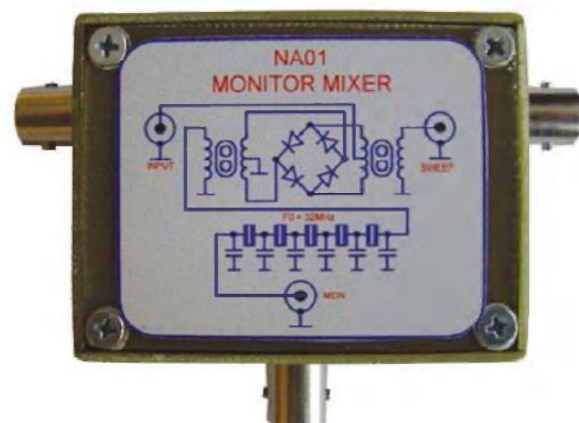
W dalszych planach autora jest poszerzenie funkcji miernika o pomiar częstotliwości, do czego wykorzystane zostanie wyjście sygnałowe miernika. Ta opcja urządzenia wymaga jednak dodania wzmacniacza i preskalera wejściowego (niezbędna modyfikacja układu druku). W chwili oddawania tego numeru do druku, autor pracował nad profesjonalnym projektem dwustronnej płytki drukowanej za pomocą oprogramowania Kicad, gdzie wszystkie zwory zastąpione zostaną połączeniami z obu stron druku oraz metalizowanymi otworami, co powinno znacząco ułatwić montaż urządzenia. Nowa płytka drukowana posiadać będzie oczywiście obwody do pomiaru częstotliwości.

Dodatkowo, opracowywany układ zostanie przystosowany do bardziej popularnego, dostępnego i tańszego wyświetlacza.

<http://lx-net.pl>

<http://www.sp-hm.pl/forum-58.html>

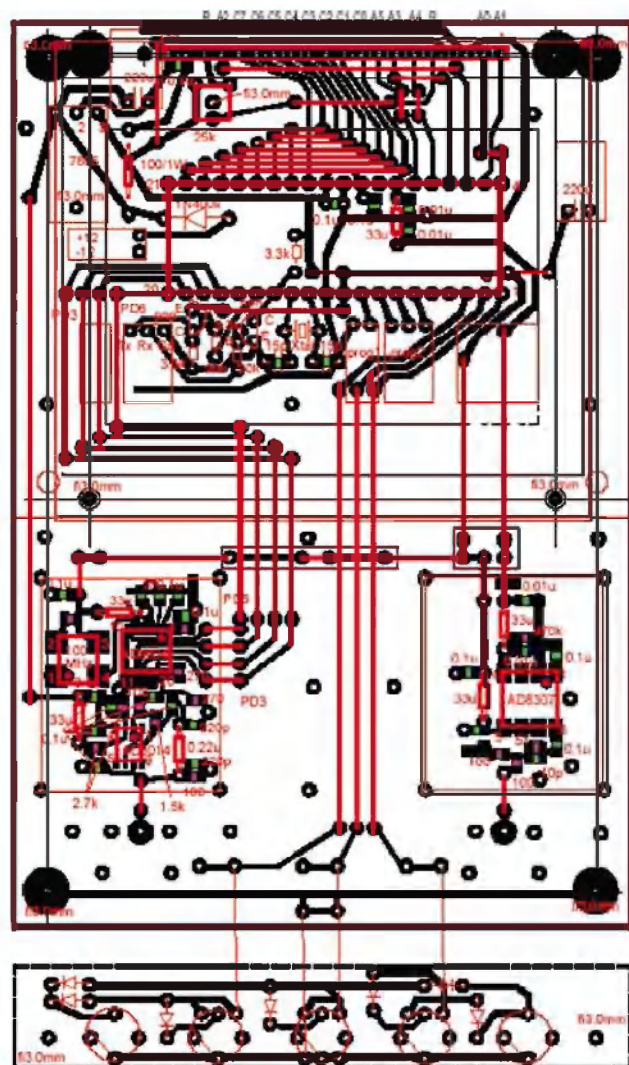
<http://sp-hm.pl/attachment.php?aid=3667>



Monitor



Dodatkowa przystawka do badania kwarcowych filtrów drabinkowych (podstawki pod kondensatory i rezonatory umożliwiają dobór elementów)



Rys. 6. Płytkę drukowaną miernika



Pomiary anteny W3DZZ

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Różnorodne rozwiązania radiowe

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku interesujących konstrukcji radiowych w wykonaniu amatorskim.

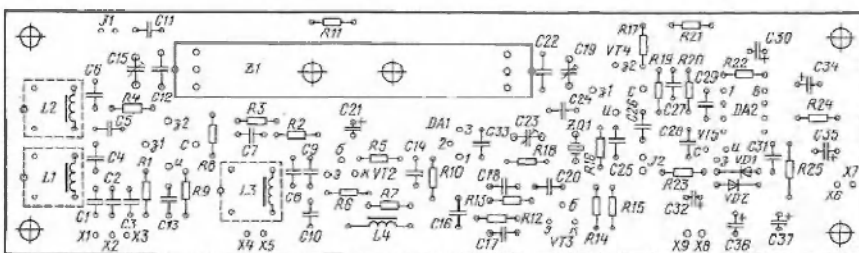
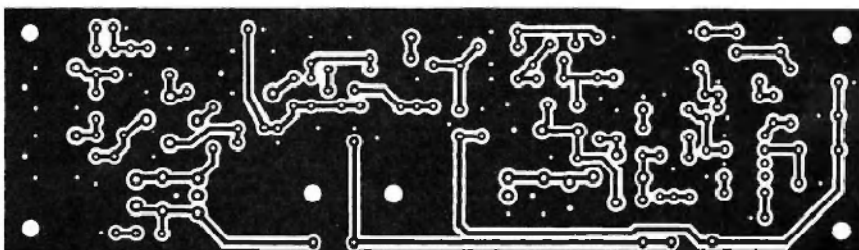
Prosty odbiornik na dwubramkowych tranzystorach polowych („Radio” 10/2011)



Ukraiński krótkofalowiec US5M-SQ opisał w miesięczniku „Radio” sposób wykonania odbiornika na słuchowego na pasmo 80 m przystosowanego do odbioru emisji SSB i CW.

W konstrukcji wykorzystał popularne tranzystory MOSFET typu BF 9xx, które charakteryzują się dużym wzmocnieniem, małymi szumami oraz dużą impedancją wejściową.

Schemat ideowy urządzenia jest przedstawiony na rysunku 1. Sygnał z anteny, po przejściu przez tłumik wejściowy w.cz. w postaci podwójnego potencjometru R27.1 pełniące funkcję także regulatora siły głosu, trafia na wejściowy

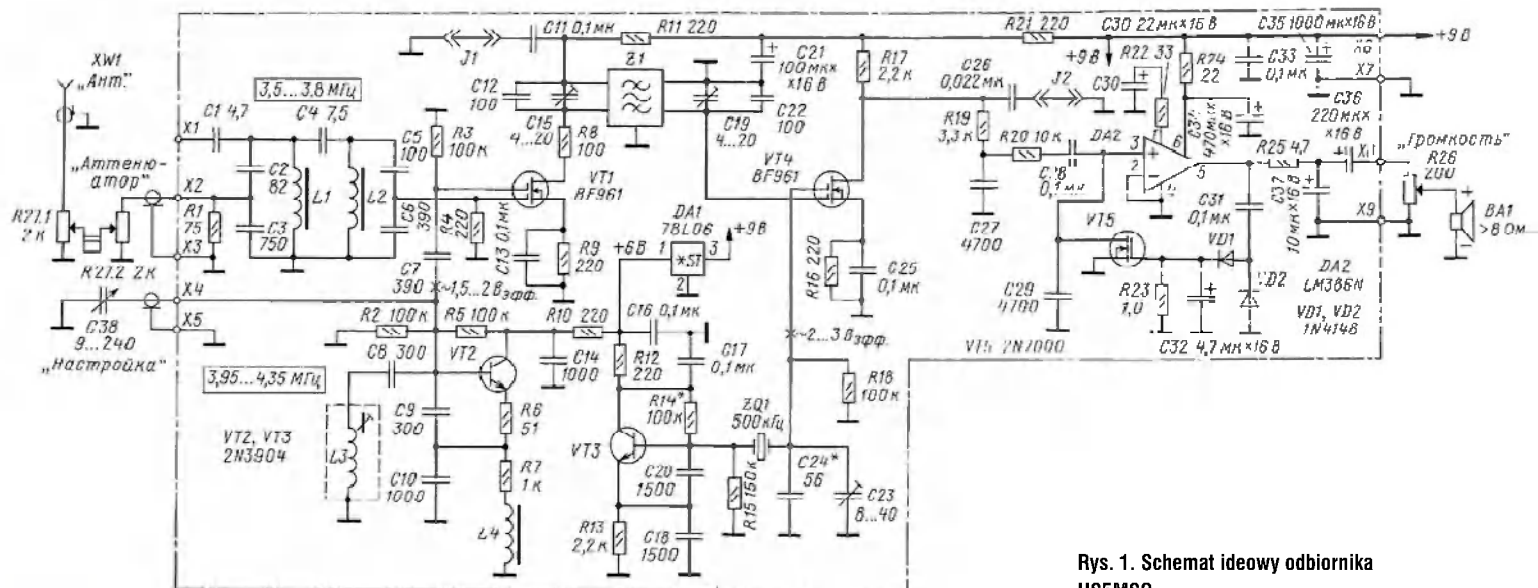


Rys. 2. Płytką drukowaną odbiornika i rozmieszczenie elementów

filtr LC. Układ ten ma postać podwójnego obwodu rezonansowego ze sprzężeniem pojemnościowym. Odfiltrowany sygnał w zakresie pasma 80 m jest kierowany na wejście pierwszej bramki mieszacza z tranzystorem MOSFET T1 BF961. Na drugą bramkę T1 dochodzi sygnał z generatora przestrajanego VFO pracującego w układzie z tranzystorem VT2 2N3904. Zmiana częstotliwości generatora w zakresie 3,95...4,35 MHz następuje przez zmianę pojemności kondensatora C38, który wraz

z cewką L3 wchodzi w skład obwodu generatora. Do zasilania generatora wykorzystano napięcie 6 V pochodzące ze stabilizatora DA1 78L06.

Na wyjściu układu jest włączony filtr elektromechaniczny 500 kHz EMF-1D-500-3,0B lub podobny o szerokości pasma 2,1...3,1 kHz. Bezpośrednio po filtrze znajduje się detektor z tranzystorem MOSFET BF961 (VT4) w układzie identycznym jak mieszacz. Na drugą bramkę tego tranzystora jest skierowany sygnał z generatora



Rys. 1. Schemat ideowy odbiornika US5MSQ

kwarcowego BFO pracującego z tranzystorem VT3 (2N2904). Częstotliwość tego generatora zależy od wartości kondensatorów C23–C24 i może wynosić od 493 do 503 kHz w zależności od użytego egzemplarza filtru Ż1. W układzie modelowym ta częstotliwość wynosiła 498,33 kHz, zaś napięcie wyjściowe 1,5...3 V

W wyniku zmieszania sygnału p.cz. z sygnałem wewnętrznego generatora uzyskuje się na wyjściu czytelny sygnał małej częstotliwości, który jest podawany poprzez filtr C26R19C27R20C29 na wzmacniacz małej częstotliwości. W torze tym jest wykorzystany popularny układ scalony LM386. Tranzystor polowy 2N7000 (VT5) znajduje się w pętli automatycznej regulacji wzmacnienia i jest sterowany sygnałem m.cz. z wyjścia wzmacniacza. Urządzenie jest przewidziane do współpracy z głośnikiem lub dowolnymi słuchawkami (np. od walkmana). Do regulacji siły głosu jest przeznaczony potencjometr R26. Cały układ odbiornika można zmontować na płytce drukowanej o wymiarach 46×160 mm (rysunek 2). Do poprawnego zestrojenia układu generatora niezbędny jest miernik częstotliwości. Aby nie tracić czasu na wykonanie niezbędnych elementów indukcyjnych, autor proponuje zastosowanie w miejsce cewek L1 i L2 dławików o indukcyjnościach po 22 uH. Cewkę L3 o indukcyjności 8,2 uH należy nawinąć na rdzeń w celu korekty częstotliwości (np. na korpusie o średnicy 7,5 mm może mieć 40 zwojów DNE 0,17...0,27). Jako cewki L3 można użyć gotowego dławika o indukcyjności 70...200 uH.

Przełącznik antenowy („CQDL11” 11/2011)



Podczas pracy na pasmach HF, przy stosowaniu wielu anten, potrzeba dużo kabla koncentrycznego. Powstaje też problem z przełączaniem samych wtyków antenowych. Jednym z wyjść z takiej sytuacji

może być zamontowanie przełącznika antenowego na zewnątrz pomieszczenia.

DK7VN w „CQDL11” 11/2011 proponuje zastosowanie elektronicznego przełącznika (klucza) sterowanego napięciem.

Sercem klucza jest układ scalony LM3914, który jest równoległym przetwornikiem analogowo-cyfrowym. Składa się z dziesięciu komparatorów, których wejścia odwracające połączone są do napięcia mierzonego, a wejścia nieodwracające są podłączone do drabinki rezystorowej, która wyznacza komparatorom progi przełączeń. Do obu końców drabinki można podłączyć napięcie wg własnych potrzeb w szerokim dopuszczalnym zakresie.

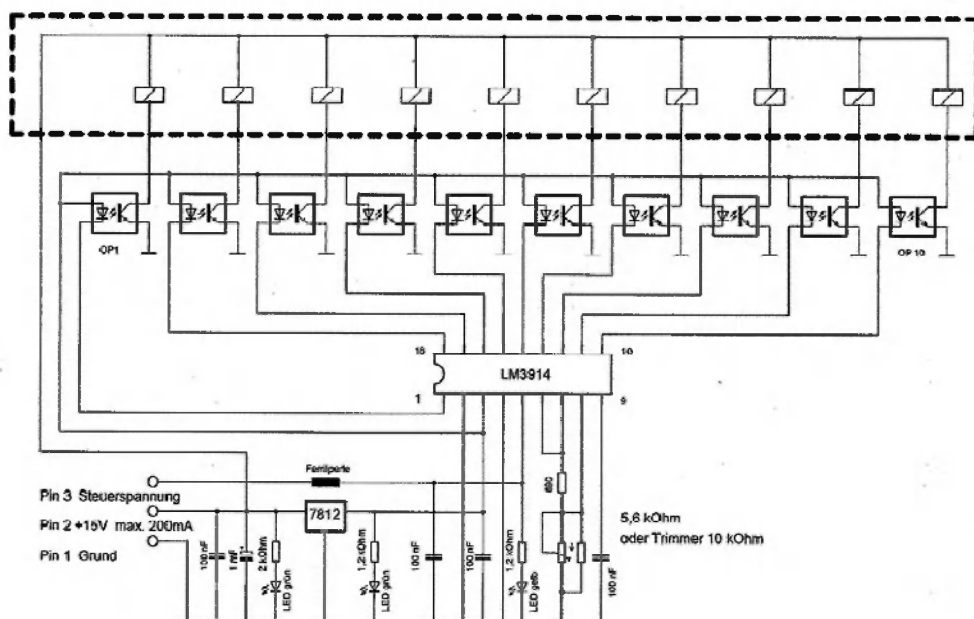
Układ pokazany na rysunku 3 pełni funkcję woltomierza mierzącego napięcie na wejściu (Pin 3).

Na wyjściu układu LM3914 znajduje się 10 transoptorów OP1, które zasilają cewki przekaźników antenowych. Takie sterowanie zapewnia dobrą separację układu od napięcia w.cz. nadajnika (przełączniki znajdują się na oddzielnej płytce). Układ jest zasilany napięciem stabilizowanym 12 V poprzez stabilizator 7812.

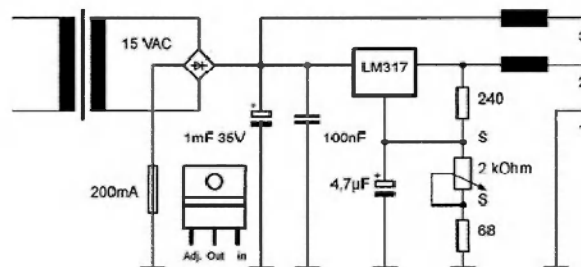
Oczywiście napięcie podane na Pin 2 musi być wyższe, a jego optymalna wartość wynosi 15 V (prąd ok. 200 mA).

Poszczególne przekaźniki (anteny) są załączane z chwilą pojawienia się odpowiedniego napięcia wejściowego.

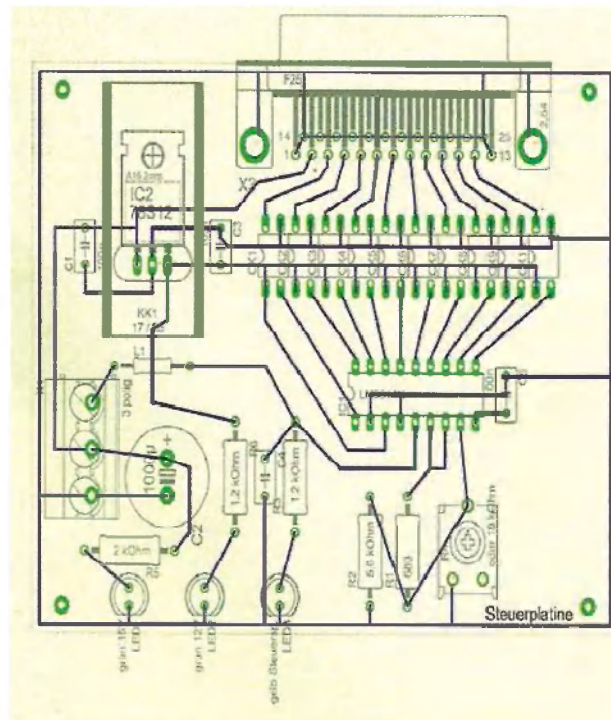
Układ jest tak wyregulowany, że



Rys. 3. Schemat ideowy przełącznika antenowego

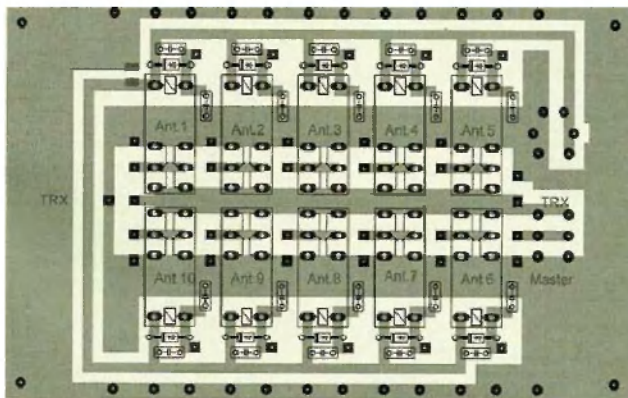


Rys. 4. Schemat ideowy układu sterowania przełącznika antenowego



Rys. 5. Szkic płytki drukowanej przełącznika antenowego

reaguje na następujące wartości napięć: 1,5, 2,5, 3,5, 4,5, 5,5, 6,5, 7,5, 8,5, 9,5, 10,5 V.

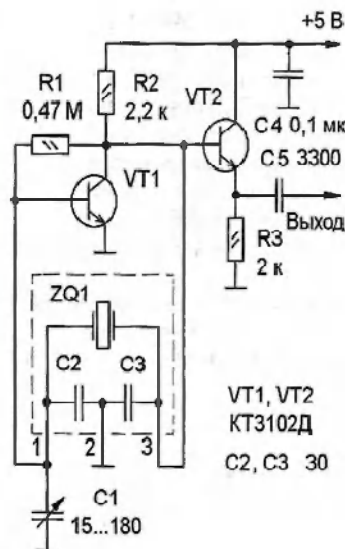


Rys. 6. Płytkę drukowaną z transoptorami i przełącznikami antenowymi

Takie wartości napięć sterujących zapewnią zasilacz sterujący umieszczony obok transceivera (rysunek 4). Zamiast potencjometru 2 k autor proponuje użycie 9 rezystorów po 200 przełączanych dziesięciostykowym przełącznikiem obrotowym.

Przestrzajany generator z rezonatorem piezoceramicznym („Radio” 7/2011)

RV3AIJ w „Radiu” 7/2011 przedstawił prosty układ generatora, który dzięki zastosowaniu trójkątkowego rezonatora ceramicznego charakteryzuje się dobrą stabilnością częstotliwości i dzięki temu może być wykorzystany w prostym transceiverze jako VFO (rysunek 7). Zakres przestrajania zależy od użytego rezonatora i wynosi od około 20 kHz dla częstotliwości 2 MHz do blisko 100 kHz dla rezonatorów 12 MHz. Element ten pracuje wraz z kondensatorami C2 i C3 w pętli dodatniego sprzężenia zwrotnego generatora na tranzystorze VT1. Przestrajanie odbywa się za pomocą kondensatora zmiennego C1 (przy maksymalnej pojemności 180 pF



Rys. 7. Schemat ideowy przestrajanego generatora z rezonatorem ceramicznym

układ generuje minimalną częstotliwość; przy 18 pF jest maksymalna częstotliwość wyjściowa). Tranzystor VT2 w postaci wtórnika emiterowego stanowi separator, minimalizując wpływ obciążenia układu na częstotliwość pracy generatora. Zakres zmian częstotliwości oraz napięcia wyjściowego układu w zależności od użytego rezonatora jest zamieszczony w tabelce.

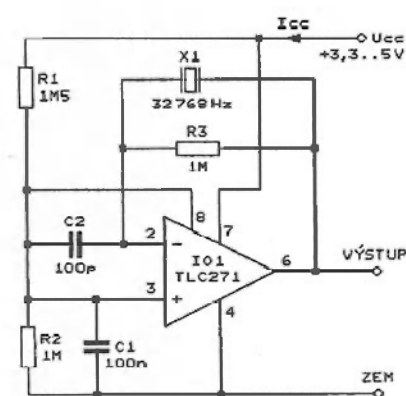
Generator kwarcowy („Prakticka Elektronika” 9/2011)



W miesięczniku „Prakticka Elektronika” 9/2011 został zamieszczony schemat generatora wzorcowego 32768 Hz z wykorzystaniem wzmacniacza operacyjnego TLC 271 (rysunek 8).

Użyty układ scalony wykonany jest jako CMOS SMD/SO8 ($V_{io}=10$ mV, $f=1,7$ MHz).

Włączony w pętlę dodatniego sprzężenia zwrotnego miniaturowy kwarc 32,7680 kHz jest przeznaczony przede wszystkim do zegarków i mierników. Przy zasilaniu typowym napięciem 5 V pobór



Rys. 8. Schemat ideowy generatora kwarcowego 32,7680 kHz

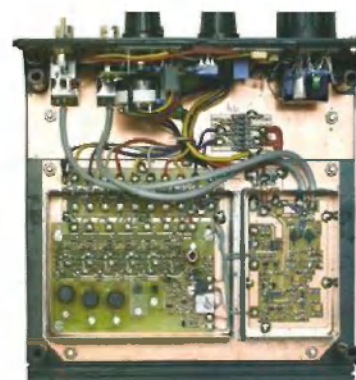
prądu układu wynosił 100 uA (3,3 V/85 uA). Układ może być stosowany tam, gdzie potrzebna jest dokładna kontrola częstotliwości w pomiarach czasów.

Generator sygnałowy 10HFG („Prakticka Elektronika” 5/2011).

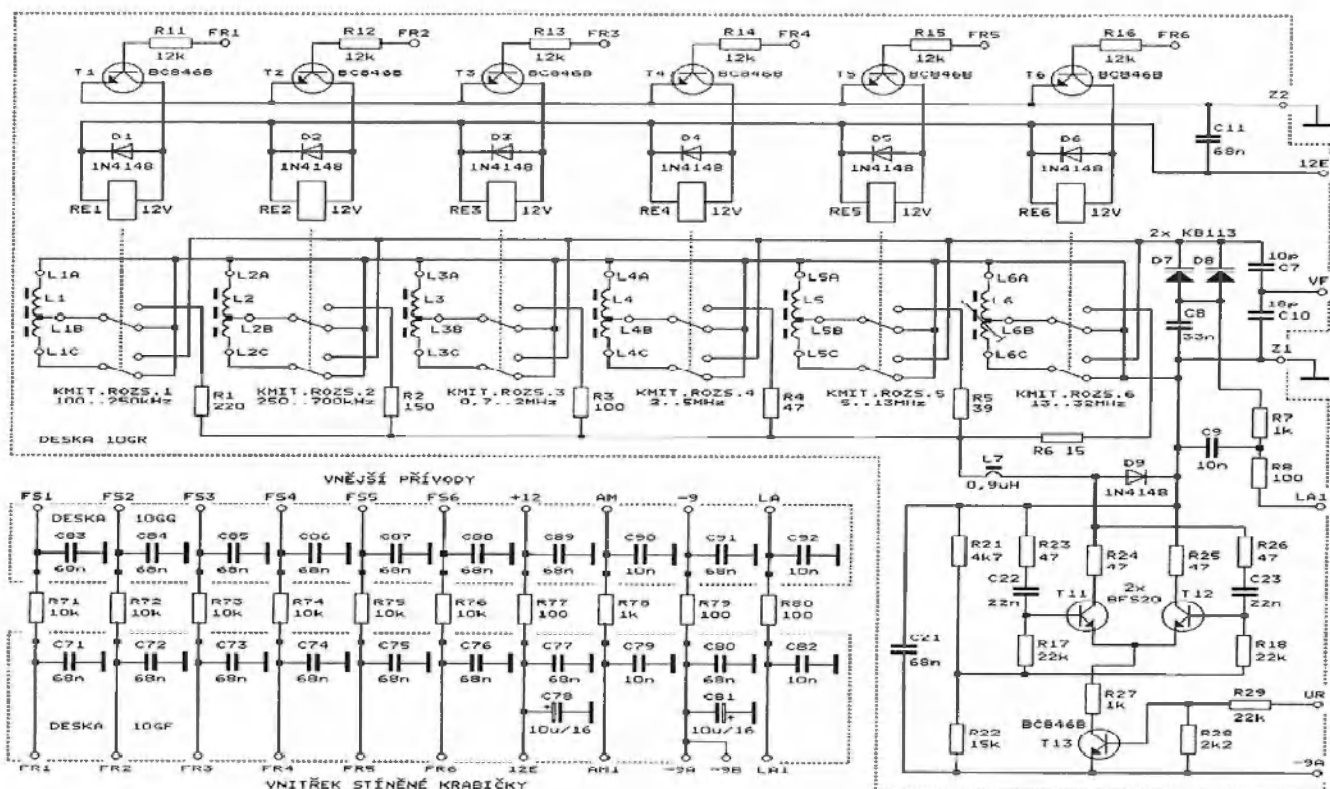
Przez cztery kolejne miesiące w miesięcznikach „Prakticka Elektronika” 5–8 2011 był publikowany sposób wykonania dość złożonego generatora sygnałowego o szerokim zakresie częstotliwości od 100 kHz aż do 30 MHz. Jest to bardzo użyteczny przyrząd, zarówno w działalności serwisowej, jak i laboratoryjnej (zdjęcie płyty czołowej znajduje się w środkowej części okładki).

Na początku (PE 5/11) został zaprezentowany podstawowy moduł AMG (rysunek 9). Jest to serce urządzenia, bowiem składa się z tranzystorowego generatora o sześciu podzakresach pracy: 100–250 kHz, 250–700 kHz, 0,7–2 MHz, 2–5 MHz, 5–13 MHz, 13–32 MHz (na każdym podzakresie pracuje inna cewka załączana za pomocą przełącznika).

W PE 6/11 znajdują się między innymi rysunki płytki drukowanej



Częstotliwość [MHz]	Zakres zmian częstotliwości [kHz]	Df [kHz]	U [mV]
2	1973,9...1994,3	20,4	690...674
4	3900,9...3953,9	50,3	486...470
6	5903,0...5958,1	55,1	338...326
8	7846,3...7930,1	83,8	257...244
10	9843,1...9937,8	94,7	181...175
12	11818,8...11914,7	95,9	131...119



Rys. 9. Schemat ideowy modułu AMG generatora

SMD 10HFG oraz schemat i opis zasilacza stabilizowanego, dostarczającego niezbędnych napięć do układu (9 V, +12 V, 40 V, +9,6 V, 12 V), a także schemat sterowania. Z kolei w PE 7/11 jest opublikowany schemat i płytka generatora małej częstotliwości, a także opis konstrukcji mechanicznej generatora.

W końcowej części (PE 8/11) jest opisany sposób uruchomienia i wykaz wszystkich elementów niezbędnych do odwzorowania układu.

Homebrew

(„RadCom” 10/2011)



W kolejnym odcinku Homebrew w „RadCom” 10/2011 został opisany układ DDS.

Technika DDS bezpośrednio generacji sygnałów jest coraz częściej wykorzystywana przez krótkofalowców w sprzecie

pomiarowym (analyzerach wid-
 ma) oraz nadawczo-odbiorczym
 (transceiverach). Ta bezpośrednia
 synteza cyfrowa częstotliwości po-
 zwala na łatwe i precyzyjne mo-
 dyfikowanie parametrów gene-
 rowanych sygnałów i potrzebuje
 coraz mniejszej liczby elementów
 dyskretnych.

Na rynku są dostępne coraz szybsze układy scalone z zintegrowanymi w jednej strukturze wszystkich bloków funkcjonalnych niezbędnych do generacji wysoko-stabilnego, łatwo przetwarzanego sygnału analogowego.

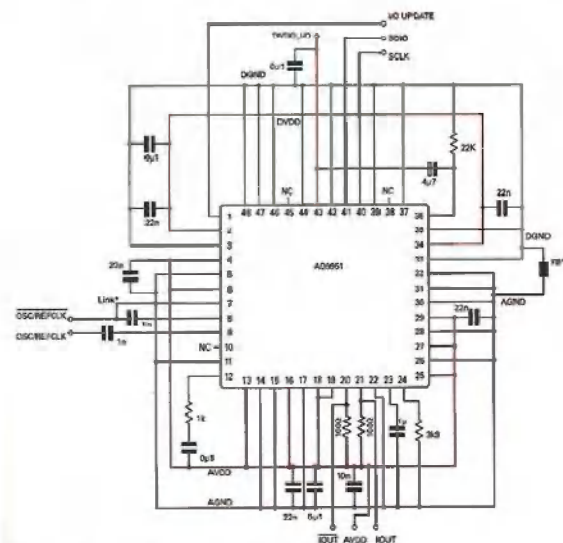
El9GQ opisuje możliwości wykorzystania jednego z najbardziej uniwersalnych syntezerów DDS Analog Devices – AD9951.

Układ ten charakteryzuje się następującymi parametrami:

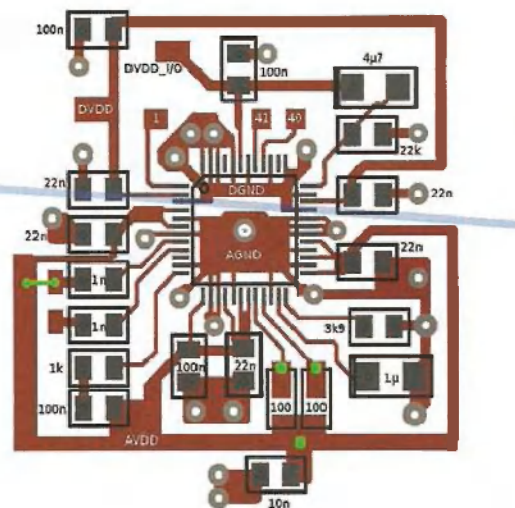
- maksymalna częstotliwość pracy: 400 MHz
- przetwornik DAC: 14 bitów
- długość słowa programującego częstotliwość: 32 bitów
- długość słowa programującego fazę: 14 bitów
- napięcie zasilania: 1,8 V. oraz 3,3 V
- obudowa: TQFP84_EP z wkładką radiatorową.

Układ pozwala na generację sygnału sinusoidalnego do częstotliwości 160 MHz.

Na **rysunku 10** zamieszczono schemat aplikacyjny syntezy AD9951, zaś PCB na **rysunku 11**.



Rys. 10. Schemat ideowy syntezy AD9951



Rys. 11. Szkic płytki drukowanej



Andrzej SQ1GU ze swoim pięknie wykonanym transceiverem Antek

Usprawnienia Antka wg SQ1GU

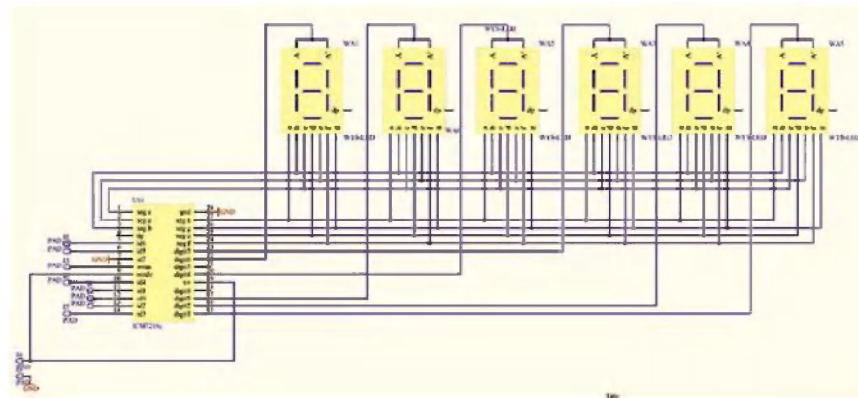


Analizując wyniki ostatnich zawodów QRP organizowanych przez Włodka SP5DDJ, zauważyłem, że kilku operatorów stosowało z powodzeniem minitransceiver Antek.

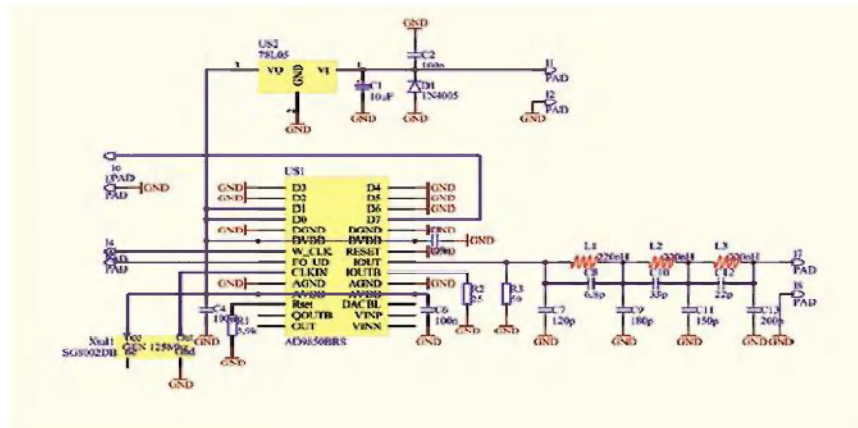
Z zaciekawieniem analizuję różne układy QRP, opisywane między innymi na łamach SR, dlatego proszę redakcję o kolejne publikacje na temat usprawnień takich prostych rozwiązań, które są często traktowane jako bazy do uzyskania urządzeń o lepszych parametrach.

Stały Czytelnik SR

Od chwili opublikowania opisu minitransceivera QRP SSB/80 m pod nazwą Antek (kit AVT-2310), układ był wielokrotnie usprawniany i modernizowany na wiele sposobów. Najczęściej powtarzającą się niedogodnością pierwotnej wersji urządzenia była mała stabilność generatora VFO. Na przestrzeni prawie 15 lat wada ta była usuwana przez zastosowanie dodatkowego układu FLL, a także w najprostszy sposób (bez potrzeby stosowania dodatkowych modułów) przez zastąpienie obwodu LC w generatorze przestrajającym VFO – rezonatorem ceramicznym. Pierwszy sposób (droż-



Rys. 2. Schemat płytki wyświetlacza

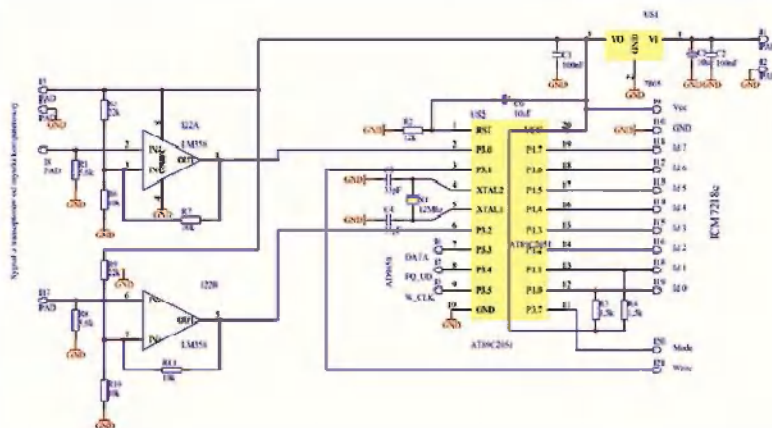


Rys. 3. Schemat płytki DDS-a

szy) zapewnił pokrycie całego pasma, drugi zaś uprościł konstrukcję i uruchomienie (od razu zapewnił pokrycie pasma, bez konieczności ustawiania zakresu przestrajania LC, nawet bez mierzenia wartości częstotliwości sygnału generatora), ale dał węższy zakres pracy ustawiony tylko na najbardziej atrakcyjną część pasma 80 m. Właśnie ten drugi pomysł z użyciem w p.c. rezonatorów o częstotliwości 8,665 MHz i w VFO rezonatora ceramicznego 5 MHz został zastosowany w drugiej wersji TRX Kacper (opis będzie w jednym z kolejnych SR). Na ostatnich warsztatach QRP Andrzej SQ1GU zademonstrował Antka, w którym w miejsce VFO

zastosował generator DDS. Schematy dodatkowych układów wchodzących w skład transceivera SQ1GU zostały zamieszczone na rysunkach.

W największym skrócie zasada działania wygląda następująco: procesor AT89C2051 (rysunek 1) steruje wyświetlaczem (rysunek 2) i syntezą DDS AD9508 (rysunek 3)



Rys. 1. Schemat płytki procesora



Antek SQ1GU po zdjęciu pokrywy obudowy



Układ DDS na oddzielnej płytce

oraz odczytuje impulsy z enkodera. Ekoder został wykonany ze zwykłego potencjometru, do którego została przyklejona tarcza od myszki i zainstalowany transoptor. Impulsy z transoptora wchodzi na dwa komparatory LM358, które przekształcają słabe i mało czytelne sygnały na sygnał prostokątny do poziomu 5 V. Procesor odczytuje te sygnały i zmienia częstotliwość co 10 Hz na impuls, a jeśli szybko kręcimy gałką, to co 1 kHz na impuls (żeby szybko dostroić do krańca pasma). Odpowiednio zaprogramowany w Bascomie procesor wysyła do syntezy DDS oraz do wyświetlacza dane odnośnie do częstotliwości. W wyświetlaczu zostały zastosowane wskaźniki siedmiosegmentowe LED/WA, które są sterowane przez układ ICM7218.

Mikroszpieg telefoniczny AVT-2366



Czy redakcja może opublikować opis lub choćby sam schemat urządzenia do bezprzewodowego podsłuchiwania rozmów w linii telefonicznej?

Słyszałem, że był kiedyś dostępny taki kit AVT, ale nie mogłem natrafić na jego opis.

Piotr Zwoliński

Używanie urządzenia do podsłuchiwania czyichś rozmów telefonicznych jest sprzeczne z prawem i zasadami dobrego wychowania. Jednak eksperymentowanie z urządzeniami radiowymi, w tym służącymi do szpiegowania, niesie pewne walory dydaktyczne (poznanie zasad radiotechniki) i z tego względu powstał kit AVT-2366 opisywany w EdW 6/99.

Schemat układu, przystosowanego do podłączenia do linii telefonicznej, jest pokazany na **rysunku 4**. Proponowany układ służy nie tylko celom „szpiegowskim”, bowiem można wykorzystać go np. do całkowicie legalnego nagrywania własnych rozmów telefonicznych za pomocą radiomagnetofonu. Jest to prosta przystawka nadawcza służąca do przekazywania mowy na falach ultrakrótkich we współpracy z dowolnym odbiornikiem radiowym mającym zakres FM.

Zasięg emisji wynosi w zależności od lokalnych warunków, rodzaju anteny nadawczej i czułości odbiornika od ok. 20 do ponad 100 m. Moc urządzenia jest tak mała, że korzystanie z niego w żadnym

przypadku nie narusza obowiązujących przepisów (legalność emisji radiowej, a nie przekazywanych nią treści).

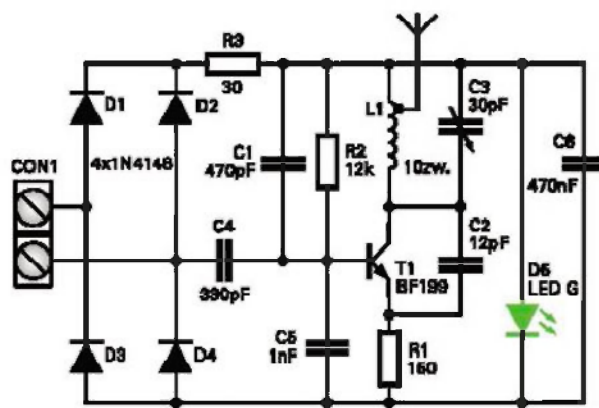
Sercem układu jest generator, którego częstotliwość pracy określa wartość indukcyjności cewki L1 oraz pojemności kondensatora, strojenie C3 i może być regulowana zarówno za pomocą zmiany pojemności kondensatora jak i przez zmianę liczby zwojów cewki lub ich ułożenia. Nietypowy natomiast jest sposób zasilania układu i jego modulacji. Podłączenia układu dokonuje się po przecięciu jednego z przewodów prowadzących do aparatu telefonicznego. Jeżeli słuchawka telefonu będzie spoczywać na widelkach, to linia telefoniczna będzie pozostawać rozwarta i nasza przystawka nie będzie w jakikolwiek sposób zasilana.

Natomiast po podniesieniu słuchawki w linii telefonicznej popłynie niewielki prąd, który właśnie wykorzystamy do zasilania naszego nadajnika. Napięcie z linii telefonicznej zostanie wyprostowane, a następnie zredukowane do odpowiedniego poziomu za pomocą stabilizatora napięcia, którego funkcję pełni dość nietypowo zastosowana dioda LED – D5. Pełni ona dwie funkcje: utrzymuje napięcie zasilania układu na poziomie ok. 2,7 V i jednocześnie swoim światłem informuje o działaniu nadajnika (zamiast diody LED można wykorzystać diodę Zenera o odpowiednim napięciu przewodzenia).

Spadek napięcia na naszym nadajniku jest tak niewielki, że nie zakłóca w najmniejszym stopniu działania aparatu telefonicznego, co pozwala na spokojne prowadzenie rozmowy.

Kondensator C4 umożliwia modulowanie nadajnika w.cz. za pomocą sygnału akustycznego pobieranego z linii telefonicznej (oddziela on składową stałą, występującą na przewodach telefonicznych, a przepuszcza część składowej zmiennej, wystarczającą do zmodulowania sygnału emitowanego przez nadajnik). Pomimo zastosowania tak prostego sposobu modulacji jakość odbieranego sygnału jest zadowalająca. Układ może być zmontowany na uniwersalnej płytce (w AVT już zostały wyczerpane zapasy PCB). Cewka może zawierać 10 zwojów drutu CuAg 0,5 mm (srebrzanki), nawiniętej na średnicy około 4 mm, np. na wiertle.

Antenę (teleskopowa od radioodbiornika lub odcinek drutu około 0,5 m) przylutowuje się do drugie-



Rys. 4. Schemat ideowy układu AVT-2366

go zwoju cewki (licząc od strony kolektora tranzystora T1).

W celu zestrojenia nadajnika można na początek dołączyć napięcie 3 V (2xAA) i tak regulować LC, aby usłyszeć sygnał nośnej na odbiorniku FM.

Po włączeniu przystawki w obwód linii telefonicznej i podniesieniu słuchawki powinna zaświecić się dioda LED D5, sygnalizując poprawne zasilanie układu. Następnie korygujemy zestrojenie nadajnika tak, jego sygnał wypadł pomiędzy stacjami komercyjnymi.

Choć zbudowane urządzenie jest dydaktyczną zabawką, to w żadnym przypadku nie może służyć podsłuchiowaniu i nagrywaniu rozmów telefonicznych bez wiedzy i zgody rozmówców.

Warto pamiętać, że dołączanie we własnym zakresie jakichkolwiek urządzeń, niemających homologacji, do publicznej sieci telekomunikacyjnej jest zabronione i może spowodować pociągnięcie do odpowiedzialności karnej.

DSP w praktyce krótkofalarskiej



Postanowiłem zbudować sobie układ DSP np. jak w transceiverze PIC-a-STAR wg G3XJP. W literaturze niewiele jest materiałów dotyczących takiej obróbki sygnału (chodzi mi o podstawy i zasady działania DSP). Podobno pod koniec 2011 r. ukazała się książka na ten temat, ale nie wiem, czy dotyczy ona spraw krótkofalarskich.

Czy ŚR podejmie się przybliżenia tematyki DSP lub wskaże materiały źródłowe?

Waldemar Styczyński

Recenzję książki „Procesory DSP dla praktyków” (H.A. Kowalski, BTC, 2011) zamieszczamy wewnętrznym piśmie.



Jeśli ktoś chce wejść w świat przetwarzania sygnałów za pomocą DSP, zrozumieć, jak to działa, jak się programuje – to raczej trzeba sięgnąć po inne podręczniki (w ofercie Wydawnictwa BTC są również takie, np. znakomita książka „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów” S.W. Smith, BTC, 2007). Wiele praktycznych informacji dotyczących zastosowania DSP w praktyce krótkofalarskiej można znaleźć w sieci. Oto przykładowe materiały źródłowe:

http://www.ti.com/lstds/ti/microcontroller/32-bit_c2000/overview.page

<https://estore.ti.com/TMDX28069USB-F28069-Piccolo-controlSTICK-P2257.aspx>

<http://www.ti.com/tool/tmdx5505ezdsp#12>

<http://www.kk7p.com/dsp.html>

<http://www.whome.cs.utwente.nl/~ptdeboer/ham/basicdsp/>

<http://www.nue-psk.com/>

<http://www.digirex.pl/>

Wspomniany przez autora listu układ DSP G3XJP jest zastosowany w transceiverze z II p.cz. 15 kHz, która obrabiana jest cyfrowo za pomocą układu DSP firmy Analog Devices ADSP-2181 (kształtowanie charakterystyki filtrów DSP – RX i TX). Sygnał SSB jest utworzony metodą fazową w module DSP, który ma takie funkcje jak: denoise, autonotch, manual notch, Rx equaliser, Tx equaliser, speech compressor, CW keyer, VOX/QSK, monitor, skanowanie, banki pamięci, split.

Tematyka DSP jest dość trudna i wymaga dużej wiedzy.

Czy warto w ogóle zajmować się tematyką DSP w warunkach amatorskich? Waldek 3Z6AEF, z którym był wywiad w ŚR 11/2011, twierdzi, że warto, a nawet trzeba zajmować się tematyką DSP Kariera procesorów sygnałowych DSP (ang. Digital Signal Processors), jak również mikrokontrolerów

sygnałowych DSP (ang. Digital Signal Controllers) rozpoczęła się dość dawno, ale gwałtownie rozwinęła się wraz z upowszechnieniem radiowych technik telekomunikacyjnych, głównie sieci telefonii komórkowych. Oczywiście procesory sygnałowe wykorzystuje się także w innych zastosowaniach (technika motoryzacyjna, energetyka, energoelektronika, itd.). Również radioamatorzy korzystają z jej dobrodziejstw – praktycznie w każdym nowym urządzeniu nadawczo-odbiorczym ostatnich lat znajduje się procesor DSP. Także hobbyści próbują stosować te układy w konstrukcjach home made, np. PIC-a-STAR realizuje drugą przemianę oraz filtry za pomocą procesora ADSP2185 (wcześniej był on stosowany przez KK7P w jego module KDSP10). Powszechnie realizuje się też przetwarzanie sygnału akustycznego (filtry odbiorcze), wykorzystując proste procesory, jak np. w urządzeniu NUE-PSK Modem, gdzie zastosowano jeden z układów dsPIC firmy Microchip.

Proste filtry cyfrowe czy np. cyfrowe ARW (AGC) można również realizować za pomocą mikroprocesorów ogólnego użytku (na pewno pamiętacie rodzinny przykład takiego zastosowania: odbiornik Digirex konstrukcji Tomasza SP3FHI i Leszka SP3VZX), ale oczywiście użycie specjalizowanego układu, czyli procesora DSP, wydatnie ułatwia implementację skomplikowanych algorytmów. Zachęcam do samodzielnych poszukiwań i prób z techniką DSP – na początek teoretycznie, ale później także praktycznie. Oczywiście trzeba się wiele nauczyć i znać podstawy programowania, ale wszystko jest do opanowania! Peter G3XJP – jak sam napisał – zabierając się za projekt modułu DSP w PIC-a-STAR, miał słabe pojęcie o przetwarzaniu sygnałowym... Jednak nie przeszkodziło mu to w adaptacji modułu KDSP do swojej konstrukcji i twórczym jego rozwinięciu!

Przygodę z DSP najłatwiej zacząć z jednym z wielu modułów testowych (płytek ewaluacyjnych) oferowanych przez praktycznie wszystkich producentów układów DSP (Texas Instruments, Analog Devices, Microchip,...). Należy wybrać taką, która jest osiągalna finansowo (ceny wahają się od 30 USD do 80 EUR, zależnie od stopnia wyposażenia płytki) oraz – co najważniejsze – dostępne są dla niej narzędzia programowe

i wsparcie społeczności użytkowników (w postaci forum lub listy dyskusyjnej).

Ja próbuję na razie z modulem eZdsp firmy Texas Instruments, który zawiera stałoprzecinkową, 16-bitową jednostkę DSP typu TMS320VC5505 oraz układy peryferyjne (kodek) do obróbki sygnałów akustycznych. Płytkę wyposażoną jest w łącze USB i pakiet oprogramowania, a więc w miarę łatwo daje się opanować podstawy – sprawdzając proste algorytmy pisane na komputerze PC, przesyłane następnie do procesora DSP na płytce i tam uruchamiane. Być może będzie to praktyczne rozwiązanie DSP dla TRX-a HUSAR, który jest opracowywany przez grupę Kolegów z Forum SP-HM?

Waldek 3Z6AEF

Co nadaje UVB-76?

UVB-76 to znak tajemniczej radiostacji na falach HF, która nadaje z okolic Moskwy na częstotliwości 4625 kHz. Otrzymała oznaczenie grupy ENIGMA2000 S28 (wcześniej XB), a w środowisku nasłuchowców jest nazywana buzerem lub brzęczykiem. Radiostacja rozpoczęła swoją pracę około 20 lat temu i nieregularnie nadaje krótki monotony sygnał brzęczenia. Są dni, że sygnał jest powtarzany w przybliżeniu 25 razy na minutę przez 24 godziny na dobę. Wtedy transmisja trwa 0,8 s, przerywana na 1–1,3 s i powtarzana 21–34 razy na minutę. Na minutę przed pełną godziną dźwięk jest przerywany i następuje sygnał ciągły, który trwa minutę.

Transmisje głosowe były rzadkie do czasu nagłej aktywności rok temu (zwykle są nadawane w języku rosyjskim na żywo, czasem kobiecym lub męskim głosem i powtarzane). Stacja stała się bardziej aktywna w 2010 roku. Latem odnotowano krótką przerwę w regularnym nadawaniu dotychczasowego sygnału. Zamiast tego stacja nadawała naprzemiennie sygnał brzęczenia oraz fragment muzyki. Sporadycznie można było usłyszeć ludzką mowę – najczęściej ciągi liczb odczytywane po rosyjsku. Rzadko pojawiał się dźwięk przypominający odgłos telefonu. Parokrotnie można było usłyszeć wszystkie wymienione dźwięki oraz ludzką mowę jednocześnie. Stacja nadaje także komunikaty w alfabecie Morsa oraz sporadyczne komunikaty głosowe w języku rosyjskim.

Pomimo wielu spekulacji podawa-

nych w Internecie, prawdziwe przeznaczenie stacji i nadawanego przez nią sygnału pozostają nieznane. Nieznany jest też klucz, który pozwoliłby na rozszyfrowanie komunikatów nadawanych przez radiostację.

A może ktoś z Czytelników prowadzących nasłuchuje wie coś więcej na ten temat?

Nowy miernik SWR/PWR wg SP2GPC



Z satysfakcją przeglądam ostatnie numery „Świata Radio” w których coraz więcej opisujecie mierników przydatnych w pracowni radioamatora.

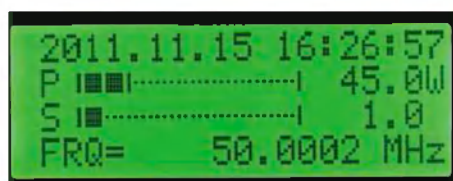
Marzy mi się prosty układ do pomiaru mocy, częstotliwości i dopasowania anteny (SWR) pracujący w szerokim zakresie HF-UHF. Czy coś takiego można kupić za niewielkie pieniądze?

Stały Czytelnik ŚR

W ostatnim czasie Zdzisław SP2GPC proponuje krótkofalowcom nowe opracowanie uniwersalnego miernika w.cz., który z pewnością spełni wymagania zarówno radioamatora, jak i profesjonalisty.

SWR/PWR V3 to miernik do pomiaru mocy fali wypromieniowanej i odbitej oraz pomiaru częstotliwości mierzonej fali w.cz. (wersja małej mocy do 200 W, wersje dużej mocy do 2 kW oraz SWR od 2 W do 2 kW). Urządzenie jest przystosowane do pomiaru częstotliwości nadawczej i odbiorczej w radiotelefonach CB nie mających wyświetlacza częstotliwości. Znajdujący się na wyposażeniu miernik częstotliwości o maksymalnym zakresie do 1,3 GHz do mocy 0,5 W jest nieodzowny w warsztacie każdego krótkofalowca czy konstruktora, a także w serwisach TRX. Ponadto miernik może pełnić funkcję wiecznego zegara i kalendarza.

Oferowana jest wersja sterowana N-koderem i przyciskami oraz z dużym kolorowym wyświetlaczem. Na każdej linijce można dowolnie wyświetlić jedną z 26 informacji, jakie pokazuje miernik na wyświetlaczu, dzięki temu użytkownik może „projektować” wskazania w zależności od potrzeb i upodobań.



Wymiary miernika wynoszą 220×120×200 mm, zaś zasilanie 10-15 V (zalecane 13,8 V).

Niestety, bliższych szczegółów odnośnie do budowy wewnętrznej (schemat) konstruktor nie zdradza.

Antena delta – cd.



W ŚR 12/2011, a także wcześniej, były opisywane konstrukcje anten delta demonstrowanych i testowanych podczas V Warsztatów QRP. Moją uwagę zwróciła antena delta zespolona ze skrzynką antenową, która pojawiła się obok anten delta Tomka SQ3LVD i Krzysztofa SQ3LVZ. Te dwie konstrukcje były dość dobrze opisane w miesięczniku (szczególnie podziękowanie dla SQ3LVZ za tekst w grudniowym ŚR), ale nic nie wiadomo o tej trzeciej antenie pokazanej na zdjęciu.

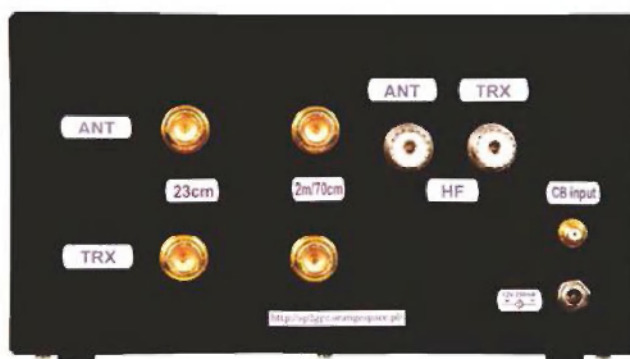
Uczestnik warsztatów QRP 2011

Pokazaną na zdjęciu antenę zmontował na warsztatach Jarek SP3SWJ. Jest to opisywana w ŚR antena delta Artura M0PLK, ale w wykonaniu mechanicznym Lucjana SQ9VPA (VPA-System). Artur przygotowuje do tej Delty drabinkę i transformator, tak więc jest to wspólny produkt tych krótkofalowców.

W Burzeninie była wersja testowa, a koledzy potem pracowali nad jej udoskonaleniem, wykorzystując uwagi zgłaszane głównie przez Jarka SP3SWJ. Aktualnie antenę można zakupić w VPA-Systems (www.vpa-systems.pl). Jest to konstrukcja typu „zamknięta pętla”, bardziej odporna na zakłócenia niż tradycyjne anteny typu dipol czy Vertical. Ta wielopasmowa Delta łączy w sobie idealnie dobrane elementy i system zasilania, co w efekcie daje antenę o niskich kątach promieniowania idealnych do dalekich łączności DX. Jest dostarczana w komplecie (częściowo zmontowana): drabinka, główna pętla z rur aluminiowych, transformator dopasowujący.

Podstawowe właściwości anteny:

- bardzo dobra praca w pasmach 30, 20, 15, 12, 10 m
- użyteczna również na niższych pasmach z mniejszą skutecznością
- niskie kąty promieniowania dzięki górnemu zasilaniu za pomocą niskostratnej drabinki
- wzorowana na Multibanderze 7PL
- dwukierunkowa i niskoszumna w porównaniu do anteny typu Vertical
- wymaga ATU (antena jest nierezonansowa)



Antena demonstrowana na warsztatach w Burzeninie



Nowe mocowanie rur aluminiowych

Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Anteny

– niekończąca się historia



Od dłuższego czasu śledzę reakcje na nowe przepisy antenowe. Swoją drogą, są to... najciekawsze przepisy, jakie miałem okazję czytać, stąd zrozumiała jest ilość i różnicowanie reakcji.

Minął blisko rok i temat nadal aktualny – tak samo duże emocje, nie mniej wątpliwości i wiele interpretacji – na zasadzie: „gdzie dwóch Polaków, tam trzy opinie”.

W 10 i 11 numerach „Świata Radio” kolega Dionizy próbuje kolejny raz wytłumaczyć „co autor miał na myśli” – autor POS. Tym razem wspólnie z Arturem SP1NQU (co dwie głowy to nie jedna). Zapoznałem się z całością interpretacji Artura, kilka razy przeczytałem list Dionizego, zmusiło mnie to do ponownego zajrzenia do POS i Prawa telekomunikacyjnego. Natknąłem się na kilka drobnych nieścisłości wpływających na dalszy tok myślenia. Poza tym, „całkiem niechcący” trafiłem na wyjaśnienia kolegi Tadeusza SQ5BLP (ex SP5AZP) opublikowane na forum Oddziału Nadnoteckiego PZK. Bardzo logiczny wywód. Warto poczytać.

Spróbuję usystematyzować uzyskane z tych materiałów informacje:

Ostatni list do redakcji kol. Dionizego zaczyna się od wyjaśnienia istotnych definicji używanych w POS – bardzo ważna sprawa. Wszystko idzie dobrze do połowy trzeciej kolumny: „Art.3 ustawy... W obu przypadkach jest to podmiot uprawniony” i dalej „Zatem kto jest podmiotem... W zakresie nas dotyczącym, zgodnie z Prawem telekomunikacyjnym, jest to osoba fizyczna lub podmiot prawny posiadający stosowne pozwolenie radiowe”.

„Zgodnie z Prawem telekomunikacyjnym” – czyżby w ustawie POS nie było definicji podmiotu i trzeba się ratować definicją z innych aktów prawnych?!

Jest! Dział II Definicje i zasady ogólne Art. 3 pkt 20 Podmiot korzystający ze środowiska to

a/ przedsiębiorca...

b/ jednostka organizacyjna...

c/ osoba fizyczna niebędąca podmiotem, o którym mowa w lit. a, korzystająca ze środowiska w zakresie, jakim korzystanie ze środowiska wymaga pozwolenia.

Jeśli się nie mylę, to gdy w POS jest mowa o podmiocie (uprawnionym, prowadzącym instalację itd., czyli korzystającym ze środowiska), autor ma na myśli te trzy przypadki. Dla pewności zajrzałem do definicji podmiotu w Prawie telekomunikacyjnym (kolejność alfabetyczna):

23/ numer niegeograficzny...

24/ /uchylony/

24a/ połączenie...

Pod pkt. 24 mogła być definicja podmiotu. Nieaktualna.

I jeszcze jedno drobne sprostowanie: pozwolenie radiowe nie jest tytułem prawnym do władania instalacją (gdyby tak było, do dzisiaj nie ostalby się ani jeden maszt antenowy). Podobnie, jak prawo jazdy na samochody ciężarowe, którymi może władać jedynie właściciel firmy transportowej – niekoniecznie posiadający prawo jazdy, ale mający tytuł prawny – np. akt własności.

Jako podmiot korzystający ze środowiska niestety „łapiemy się” na ppkt c, zwłaszcza że mamy wymagane pozwolenia – radiowe. Tylko, czy o takie pozwolenie chodziło twórcom POS? Szukajcie, aż znajdziecie – ale w ustawie o ochronie środowiska. Też jest! Dział IV Pozwolenia (chyba o to chodzi).

Art. 180 Eksploatacja instalacji powodująca

1. wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza

2. wprowadzanie ścieków...

3. wytwarzanie odpadów

4. (uchylony)

5. (uchylony)

jest dozwolona po uzyskaniu pozwolenia, jeżeli jest ono wymagane.

Wynika z tego, że emisja energii elektromagnetycznej nie wymaga specjalnych pozwoleń. Tu można wysnuć I wniosek. Nie chcę niczego sugerować. UWAGA!!! Żeby ktoś nie poszedł za daleko: Emisja fal elektromagnetycznych w zakresie od...do... może się odbywać bez specjalnego pozwolenia organów ochrony środowiska, jednak wymagane jest inne pozwolenie, własnie radiowe, zezwalające na korzystanie z eteru w przydzielonych pasmach częstotliwości, z określoną mocą, niekoniecznie z urządzeń będących w naszym władaniu (kluby).

Wypadałoby zastanowić się jeszcze nad art. 152:

Instalacja (np. antenowa), z której emisja nie wymaga pozwolenia, mogąca negatywnie oddziaływać na środowisko, podlega zgłoszeniu organowi ochrony środowiska, z zastrzeżeniem ust. 8.

Zgłoszenie, o którym mowa w ust. 1, powinno zawierać:

1. oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby

2. adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji

3. rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji...

4. czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

5. wielkość i rodzaj emisji

6. opis stosowanych metod ograniczenia wielkości emisji

7. informację, czy stopień ograniczenia wielkości jest zgodny z obowiązującymi normami

8. Wykaz źródeł emisji, instalacji, środków technicznych mających na celu zapobieganie lub ograniczenie emisji oraz listę substancji podlegających obowiązkowi sporządzenia raportu, o którym mowa w art. 7...

Odnoszę nieodparte wrażenie, że ten zapis dotyczy firm, zakładów, przedsiębiorstw. W innym przypadku, żeby prawidłowo wywiązać się z obowiązku zgłoszenia instalacji niewymagającej pozwolenia, musiałbym:

1. założyć działalność – należy podać wielkość produkcji lub usług

2. przenieść – przynajmniej antenę – na teren jakiegokolwiek zakładu (najbliżej mam do zakładu fryzjerskiego – 300 m fidera!)

3. kupić jakąś minimalną ilość substancji podlegających działalności.

Działalność mogę założyć – przynajmniej odpadnie problem lokalizacji anteny – ale nie muszę. Nikt mnie natomiast nie zmusi do ryzykownego zakupu substancji podlegających – sama nazwa już odstrasza (tu muszę się przyznać do błędnego zinterpretowania ppkt. 8 – substancji nie trzeba kupować – należy sporządzić ich listę. Przepisać z urzędowego wykazu, ale... po co?).

Nawet gdyby wywiązać się ze wszystkich wymogów zawartych w zgłoszeniu, nie zmieni to faktu, że radiostacja łącznie z anteną pozostają nadal prywatne i są wykorzystywane do celów amatorskich. Tyle ustawa.

Pozostaje jeszcze rozporządzenie w sprawie zgłoszenia instalacji...

Jest konkretny wzór formularza zgłoszenia. W zasadzie zgodny z ustawą – nie wymaga się już przepisywania wykazu substancji podlegających. Nadal mam jednak wrażenie, że dotyczy to firm, chociaż w załączniku nr 2 – szczegółowe wymagania... pkt 3 mówi o zgłaszaniu instalacji amatorskich. Ale, jeśli chodzi o służby profesjonalne (pkt 2), zapisano wyraźnie, że zgłaszane są instalacje o mocy powyżej 15 W EIRP. W przypadku stacji amatorskich takiego zapisu już nie ma. Jest tylko podział na nadajniki do 150 W i powyżej (wygląda na to, że ktoś w ostatniej chwili przypomniał sobie o krótkofalowcach i...). Należałoby wnioskować, że zgłaszamy nawet QRPP. Jednakże nadal, żeby prawidłowo wywiązać się z tego obowiązku, należy założyć działalność, przenieść antenę na teren jakiegoś zakładu... Nie zakładam działalności, nie przenoszę anteny...

Wniosek II

Przepisy w sprawie wykonywania pomiarów są znacznie prostsze. Zobowiązuje nas do tego art. 147a ustawy.

Listy do redakcji

Ustęp 1b tego artykułu zwalnia nas jedynie z obowiązku korzystania z akredytowanych laboratoriów:

1b. Przepisów ust.1 i 1a nie stosuje się do wykonywania pomiarów:

2) wielkości emisji, do których jest obowiązana służba radiokomunikacyjna amatorska...

Tu korzystamy z zapisu art. 3 pkt 21 ustawy mówiącym, że przez pomiar rozumie się też obserwację i analizę. Pomiary robimy (szczegóły w POS).

Dyskusyjny jest natomiast sens robienia naszych pomiarów. Ogólnie, pomiary czynników szkodliwych wykonuje się w celu zapewnienia bezpiecznych warunków. Są normy NDS i NDN (najwyższe dopuszczalne stężenie i najwyższe dopuszczalne natężenie), których w zasadzie nie wolno przekraczać. Jeżeli z uzasadnionych przyczyn normy te nie mogą być zachowane i występuje przekroczenie wartości NDS czy NDN, stosuje się obowiązkowo środki ochrony – grupowe lub indywidualne. W przypadku anten jest co prawda określona górna granica NDN – 15 W EIRP, ale jeśli ktoś emituje więcej – przepisy go nie zobowiązują do zachowania bezpiecznych wartości lub stosowania środków ochronnych – wystarczy, że zapłaci. Ooo, i tu jest sens! Absolutnie poza dyskusją (opłaty ponoszą podmioty spełniające warunki wyszczególnione w zgłoszeniu). Nie wydaje mi się, że 120, 240 czy nawet 500 zł opłaty poprawi stan środowiska wokół danej anteny. Chyba że pieniądze te zostaną przeznaczone na opłacenie ekip wyłapujących ponadnormatywne waty...

Grzegorz Oryszczak SP2GYA



Red. Powyższa polemika z Dionizym, choć nieco spóźniona, wnosi nowe spojrzenie na karkołomne interpretacje nowych przepisów.

Także poniższe opowiadanie sf również należy traktować z lekkim noworocznym przymrużeniem oka.



Coś trzeba zrobić z krótkofalowcami

Po wejściu w życie obowiązku zgłaszania i dodatkowego opłacania anten mogących szkodzić środowisku, część krótkofalowców, by uniknąć tych restrykcji, „ucieкло” w QRP. W kolejnych latach tylko nieliczni nadawali pełną mocą licencyjną, i chociaż wydawano wiele nowych pozwoleń radiowych, wpływy za anteny były znikome.

Coś z tym trzeba było zrobić. Ukazało się nowe rozporządzenie, a ponieważ nie można było zmienić mocy EIRP na jeszcze mniejszą, nakazano zgłaszać i opłacać anteny wykonane z mate-

riału o grubości większej niż 1,0 mm.

Oficjalną podstawą wydania takiego rozporządzenia były oczywiście dyrektywy unijne, ochrona środowiska i konieczność oszczędzania materiałów.

Faktycznie zaś, urzędnicy dowiedzieli się, że miedziane anteny drutowe o tej średnicy zrywają się po każdym nieco silniejszym wietrze, a Yagi na 144 czy nawet 445 MHz z tak cienkich materiałów traciły kształt przy próbie podniesienia ze stołu montażowego.

Efekt nowego rozporządzenia był natychmiastowy, ale krótkotrwały. Po kilku miesiącach zwiększonych wpływów, przychody z tego tytułu spadły niemal do zera. Przeprowadzone w terenie wizje lokalne nie ujawniły łamania prawa przez krótkofalowców. Anteny miały nakazane parametry, z tym że wykonane z drutu o średnicy mniejszej niż 1 mm były podwieszone do kompozytowych linek nośnych lub stosowano stalowe linki pokryte miedzią bądź mosiądzem. Anteny na pasma UKF też trzymały zalecane parametry, ale żeby były skuteczne, montowano je z wielu cienkich drucików na przemysłnych konstrukcjach nośnych lub były wytrawiane w długich paskach specjalnego miedziowanego laminatu zwanego „antenowym”.

Coś z tym trzeba było zrobić. Maksymalna moc izotropowa obowiązująca w państwach Unii nadal wynosiła 15 W. Zmniejszać wymiary było niezręczne, szczególnie w obliczu wzrostu produkcji miedzi – recykling itp. W trosce o bezpieczeństwo społeczeństwa – wynikającej oczywiście z dyrektyw Unijnych – ukazało się kolejne rozporządzenie, które pozwalało bez dodatkowych opłat wieszać anteny o masie nieprzekraczającej 250 g.

Efekt nowego rozporządzenia był natychmiastowy, ale krótkotrwały. Wyślane w teren ekipy zwiadowcze nie stwierdziły łamania prawa przez krótkofalowców. Stwierdziły natomiast wykorzystanie nowych materiałów do budowy anten – superwytrzymałe i niezmiernie lekkie linki nadprzewodnikowe na bazie nanorurek i podobnie lekkie i wytrzymałe izolatory.

Coś z tym trzeba było zrobić...

Grzegorz SP2GYA

PS. Jeden z wniosków może być taki, że wystarczy wprowadzić opłaty za możliwość popelnienia przestępstwa i bezpieczeństwo znacznie wzrośnie. Brzmi to durnowato, ale gdyby wstawić kilka mądrych wzorów, wyszłaby ustawa czy rozporządzenie nieodbiegające wiele od przepisów antenowych...

Ja przepisów nie ustanawiałem i nie mam możliwości ich zmienić.

Ale jakoś trzeba by trafić do myślących ludzi, którzy takie możliwości mają. Są tacy?

Zaproszenie na Hamvention



Zaplanuj już teraz wyprawę do mekki krótkofalowców HAMVENTION 2012

w Dayton w amerykańskim stanie Ohio i 7-dniową wycieczkę do USA w dniach 16–22 maja 2012!

Zaproszenie jest kierowane głównie do radioamatorów krótkofalowców oraz ich rodzin, handlowców, właścicieli i pracowników firm elektronicznych, oraz sympatyków krótkofalarstwa.

W 2011 organizatorzy odnotowali ponad 20 000 uczestników i wystawców.

W maju 2011 roku na zaproszenie Michaela KC2Q, prezesa NADXA, NJ USA uczestniczyłem w dorocznej imprezie pod nazwą HAMVENTION w Dayton w USA, która funkcjonuje już od 1952 roku i jest największą tego typu imprezą na świecie. Mike'a poznałem jeszcze we wczesnych latach dziewięćdziesiątych podczas mojego pierwszego pobytu w USA. Stowarzyszenie NADXA, któremu przewodniczy KC2Q, corocznie od 23 lat organizuje wycieczki autokarowe dla krótkofalowców i ich rodzin ze stanów NY, NJ, PA. Na koniec naszego wspólnego podróżowania z Dayton uzgodniliśmy i postanowiliśmy zaprosić do wspólnej wycieczki na HAMVENTION 2012 chętnych z Polski. Jeśli pomyśl się powiedzieć, będą perspektywy na wyjazdy w latach następnych.

Więcej o planowanej imprezie można dowiedzieć się na stronie: www.ProHamvention.pro.pl, która powstała na tę okoliczność.

Kontakt, zapisy i informacje o wyprawie na stronie: www.ProHamvention.pro.pl oraz:

E-mail: prohamvention@gmail.com

tel/faks: 29 7669933

tel. kom.: 502547041

GG: 1988935

SKYPE: Jerzy sp5gjh

Zapraszają

Jerzy SP5GJH i Michael KC2Q



Kupię

Kupię do RBM mikrotelefon,
słuchawki, klucz, kabel zasilania,
antenę typu dipol. Łódź.
Tel. 693 866 128.
E-mail: lukasiewicz_i@wp.pl

**Kupię tanio transceiver 145
MHz z możliwością nasłuchu
pasma lotniczego i pozostałych
służb.**
Kontakt listowy: Aleksander
Floryński, ul. Wyzwolenia 75 m
27, 71-401. Szczecin.

Pilnie kupię lampy radiowe
EL11, EL12, EM11, ECH81,
E88CC, EM80. Szczucin.
Tel. 14 643 60 88

Poszukuję **morskiego odbiornika awaryjnego 500 kHz – MORS OA-1**, morskiego odbiornika komunikacyjnego MORS OMNK 111S oraz obudowy odbiornika OK-102/I, produkcji zakładów MORS w Gdyni. Chętnie kupię też odbiornik OK-102/I. Wrocław.

Tel. 664 288 846.
E-mail: searambler@o2.pl

Unidena BC 246T, BC 346T
lub podobny. Zielona Góra. Tel.
605 380 492

Sprzedam

Alan 8001 CB radio 100% sprawne, bez rys na obudowie i panelu przednim, niemodyfikowany, nie-naprawiany, stan bdb. W zestawie jest radio, mikrofon, uchwyt montażowy, śruby mocujące, kabel zasilający, oryginalny karton – 770 zł. Grudziądz. Tel. 609 610 866. E-mail: tvbet7109@wp.pl

Antena bazowa do CB Radia
Futura 5/8 z lat 90 + kabel 12m
„gruby”. Cena do lekkiej nego-
cjacji – 129 zł. Radom. E-mail:
ogrodekmeteo@op.pl

CB President George 100%
sprawny, bez rys na obudowie
i panelu przednim, niemodyfiko-
wany, nienaprawiany, stan bdb.
W zestawie jest radio, mikrofon.

uchwyt montażowy, śruby
mocujące, kabel zasilający,
instrukcja obsługi – 970 zł.
Grudziądz. Tel. 609 610 866.
E-mail: tybet7109@wp.pl

CB radio **TTI TCB 880** z oryginalnym mikrofonem, ramka mocująca ze śrubami, pudełko, przewód zasilający z wtyczką do gniazda zapalniczk. Radio oczywiście sprawne – 140 zł.
Lublin. Tel. 601 281 213. E-mail: ju-rsm@wp.pl

Densei EC 2002 Albrecht,
mikrofon z echem i wzmo-
czeniem zasilany z baterii 9 V,
wkładka elektretowa, czułość
62 +/-3 dB, impedancja 3000
 Ω , częstotliwość przenoszenia
150 Hz-3500 Hz, wtyk 6 pin
lub inny – 110 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386. E-mail:
viking123@wp.pl

Handy, **Icom IC-E90**, 3-band, zakres 0,495-999,990 MHz, antena teleskopowa (wymiary anteny 11-39 cm) zasięg na

podstawie 30 km, odblokowane,
ładowarka, batpacket, stan
idealny – 1463 zł. Radom. Tel.
505 353 736

Icom IC-R3 – profesjonalny odbiornik do nasłuchu częstotliwości, stan idealny, używany sporadycznie. W zestawie: antena, ładowarka, akumulator, klips do paska, oryginalna instrukcja + instrukcja w j. polskim, pudełko – 1180 zł. Radom. Tel. 535 086 373. E-mail: ogrodekmeteo@op.pl

Kenwood TH F7, radiotelefon,
odblokowany, 0,1-1,3 GHz, SSB.
Nowy, zapakowany, gwarancja
– 1299 zł. Zielona Góra. Tel.
605 380 492

Lampy dla kolekcjonera
nieużywane w pudełkach
firmowych RFT, ECC81, Siemens
E86C, Tronal 85A1, Telam EF22.
Wieluń. Tel. 43 841 82 36

Lampy nadawcze, maszt krato-
wy wolnostojący 21m (3 seg-

menty), anteny 28 elementów
430-440 MHz, mikrofon „Goldli-
ne” GM-4 Heila, radiostacje FM
R-105d, R-105M. Poznań. Tel.
600 839 069

Lampy: GU78, GU84, GU50, GK71, GU29, QQE-06/40, 6P45S oraz inne. Maszt kratowy wolnostojący 21m (3 segmenty). Cztery anteny po 28 elementów na pasmo 70 cm. Mikrofon „Heil” GM-4. Poznań. Tel. 600 830 069

Maycom AR-108, 198 pamięci,
modulacja, AM, NFM, pasmo
108-174 MHz, s-meter, gniazdo
zasilania. Skaner jest nowy, za-
pakowany z gwarancją – 289 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Nowe wtyczki do zasilania radiostacji wyprodukowane w USA. Power HF złącza kablowe 4 pin, używane do IC-7000, IC-7200, FT-450, FT-2000, TS 480, FT-9000 i inne + wtyk oczka kablowy stosowany w podłączeniach zasilania – 28

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ
w rubryce
RYNEK i GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio” 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową www.swiatradio.pl.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia: tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego - Świat Radio 1/2012

[illegible]☐ **Kupie** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienie** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, n° domu:

Kod. miejscowość

zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

President Jackson 5 x 40 moc 10/25 W, wstawiona regulacja mocy, 26,060-28,320 MHz, mode AM/FM/USB/LSB, wtyk 4 pin, oryginalny mikrofon, mocowanie radia + 4 śrubki, kabel zasilający, instrukcja obsługi PL – 580 zł. Krasnostaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Radio CB, duży ręcznik **Profi 95**, 40 kan. FM/AM w zerach z anteną teleskopową. Radio jest w dobrym stanie mało używane, nie porysowane, na akumulatorce lub baterijki AA. Ładowarka do radiotelefonów noszonych UL-0274. Małomice. Tel. 788 789 270. E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Radiotelefon **Yaesu VX-7**, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40-580 MHz, doskonale radżyko, nowy, zapakowany, gwarancja – 1449 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radiotelefon **Yaesu VX-6 E**, 6/2/70cm, odblokowany TX 40-580 MHz, nowy, zapakowany, gwarancja – 1089 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Różne lampy odbiorcze, w tym oscyloskopowe B1053, 1BE37. Różne części montażowe do układów lampowych, transformatory starszych typów, różności ogólnie. Kontakt listowy: Stanisław Grabowiecki, ul. św. Rocha 4/1, 55-200. Olawa.

Sangean ATS 909 odbiornik komunikacyjny z SSB, RDS, 306 pamięci, ciągły odbiór 150 kHz-30 MHz, rozszerzony UKF 76-108 MHz, antena KF 15 m, UKF prawie 2 m, słuchawki, nowy, zapakowany z gwarancją – 669 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skala od RBM 1, przekładnik antenowy jw. antena 14AVQ, rosyjski wibrator typ WS 2,4 – 60, rosyjski przyrząd do badania lamp. Lampy LC513 i LC516. Łódź. Tel. 42 256 40 26

Skaner radiowy **Alinco DJ-X 3**, 700 pamięci, pasmo 100 kHz-1300 MHz, funkcja detektora podsłuchów, bardzo dużo funkcji, doskonała czułość, dekodery, nowy – 549 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy **Uniden UBC 30 XLT**, pasmo 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, NFM, WFM, nowy, zapakowany, gwarancja – 259 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy **Uniden UBC 69 XLT 2**, pasmo 25-512 MHz, modulacja AM, NFM, 80 pamięci, zasilanie 2 x R6, gniazdo antenowe BNC, gniazdo zasilania, nowy, zapakowany, gwarancja – 279 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy **Uniden UBC 72**, pasmo 25-512 MHz, modulacja AM, NFM, 100 pamięci, ładowarka, akumulatory, nowa funkcja Close Call RF Capture, nowy, zapakowany, gwarancja – 439 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner radiowy **Uniden UBC 92XLT**, pasmo 25-960 MHz, 200 pamięci, modulacje, NFM, AM, ładowarka, akumulatory, nowa funkcja Close Call RF Capture, nowy, zapakowany z gwarancją – 565 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam „**Radioamatora**” i „**Krótkofalowca**” roczniki i pojedyncze egzemplarze: 1956, 1960-1980, 1988-1990. Łódź. Tel. 693 866 128. E-mail: lukasiewicz_j@wp.pl

Sprzedam nowe **gniazdo do zasilania radiostacji**, wyprodukowane w USA. Gniazdo 6-pin na wtyk zasilający stosowany w transceiverach Kenwood,

Yaesu, Icom. Zestaw zawiera gniazdo wykonane z ABS'u wysokiej jakości, 4 końcówki – 20 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam nowe wtyczki do zasilania radiostacji prod. USA. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom + wtyk podkowa lub oczka kablowe do wyboru gratis – 25 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam wysokiej jakości **kabel zasilający z „T” wtykiem** + gniazdo „T” zasilający, nowy wyprodukowany w USA. Pasuje do wielu radiotelefonów VHF/UHF Yaesu, Icom, Kenwood. Długość 3 m, przekrój 2x1,5 mm², 16 A i 2x20A b – 35 zł. Sobów. Tel. 511 242 785. E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam **wysokiej jakości kabel zasilający**. Przewód jest nowy, oryginalny, wyprodukowany w USA dla starszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2 m, średnica przekroju 2 x 2,5 mm². Posiada wtyk 6-pin 2 x 20A – 70 zł. Sobów. Tel. 511 242 785. E-mail: yaesu15@wp.pl

TRX Standart C7800 – 350 zł + koszty wysyłki. Hajnowka. Tel. 694103373. E-mail: sp4nkt@interia.pl

Transformator 450VA podwyższający napięcie P=450VA

Upri=230V Usec1=6,3V Usec2=6,3V Usec3=6,3V Usec4=50V Usec5=200V Usec6=300V Usec7=300V Usec8=200V – 100 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator P=55VA Upri=230V Usec1=15V/2A Usec2=18V/0,5A Usec3=60V/0,1 A Usec3=100V/0,1 A – 30 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator P=70VA Upri=230V Usec=26V/2,7A – 30 zł. Szczecin. Tel. 795 381 999. E-mail: apl1@op.pl

Transformator separacyjny 230 V, wyjście 24 V i 230 – 300 V regulowane skokowo – 800 W, bezpieczny, przydatny w serwisie 2 szt. Piotrków Trybunalski. Tel. 605 890 047

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, pasmo 25-1300 MHz, krok 8,33 kHz, CTSS i DCS dekodery, Close Call RF Capture z modyfikowaną funkcją DATA Skip, nowy, zapakowany, gwarancja – 949 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wysokiej jakości kabel zasilający, nowy made in USA. Przewód jest z pełnym wyposażeniem dla nowszych radiostacji Yaesu, Icom, Kenwood. Długość kabla 2 m, średnica przekroju 2x2,5 mm². Posiada wtyk 4-pin + 2x20A bezp – 80 zł. Sobów. Tel. 511 242 785. E-mail: yaesu15@wp.pl

Yaesu FT 950, pudełko, mikrofon, kabel zasilania – cena 4000 zł. Kenwood TR 751A – cena 1000 zł. Kenwood TM 255M – cena 900 zł. Słuchawki Philips SBC 3375 – cena 20 zł. Przemyśl. Tel. 531 291 591 SP8RHC

Zasilacz do CB Radia 13,8 V/4 A (max.) ZS3, fabryczny, używany, sprawny 100% – 40 zł. Radom. E-mail: ogradekmeteo@op.pl

Zamienię

Zamienię **moduł FM (FM-1)** i filtr na **radio UKF** Icom, Yaesu. Oryginalny moduł Yeasu do FT-920 kupiony bezpośrednio od producenta, filtr AM firmy Unit made in Japan. nr. 802. Pośrednia 8215 MHz, pasmo przenoszenia 6 kHz. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Inne

Zamierzasz mieć **urządzony kącik krótkofalowca konstruktora** to zadzwoń 15 822 64 75 transceivery, aparatura pomiarowa, elementy elektroniczne, lampy, literatura. Tarnobrzeg. Tel. 15 822 64 75

Zaplanuj już teraz wyprawę do „Mekki krótkofalowców” – Hamvention Maj 2012 Dayton, Ohio USA. Ostrołęka; SP5GJH; GG: 1988935; Skype: sp5gjh. Tel. 29 766 99 33, 502 547 041. E-mail: prohamvention@gmail.com. www.ProHamvention.prv.pl



Wstąpić do Klubu AVT

Proponujemy Ci włączyć się do jednego z poniższych pism?

AUDIO

Dom

Elektronik

ap

13

PERKUSISTA

radio

Gitarzysta

LIVE SOUND **ESTRADA** **Wędrze** **między technik**

To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz z czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumeratę 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumeratę 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronie **www.KlubAVT.pl**. Tam również możesz zgłosić swoją kandydaturę.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Znajdź na stronie 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty:
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl

PRZEJŚCIÓWKA AVR-ISP 6 PIN <-> 10 PIN
AVT1593

www.sklep.avt.pl

**zajrzyj na
www.swiatradio.pl**

Karty QSL



Aligart
tel. 602707485
info@coolqsl.com
www.coolqsl.com

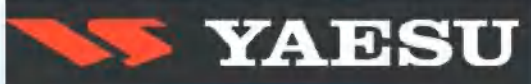
METEOR



Wrocław,
Aleja Pracy 24B
tel. 071 360 16 44
CB Radio

szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60

GENERALNY DYSTRYBUTOR



www.yaesu.pl

FT-897D
Najlepsza cena na rynku



P.D.H. CON-SPARK Sp. z o.o., 81-345 Gdynia
al. Jana Pawła II 1, tel./fax: 58 620-92-61, 58 620-98-62
e-mail: sales@conspark.com.pl, www.conspark.com.pl



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heli Sound



95-200 Pabianice
ul. Pietrusińskiego 14
tel./faks 42 213 01 12
www.sonar.biz.pl
e-mail: sonar@sonar.biz.pl
czynne od pon. do piątku w godz. 9-17

Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis

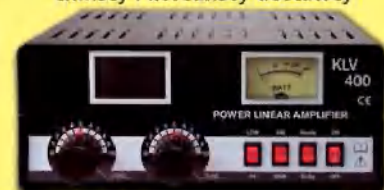
Wysyłka sprzętu dla sklepów i instytucji.
Firma istnieje na rynku od 1990 r.



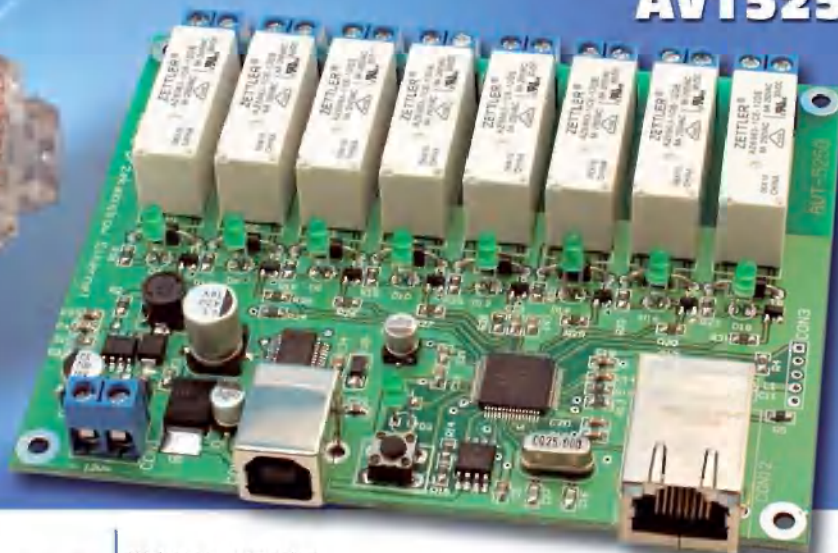
**Radio
CB**



Bezpośredni importer:
Sirio, CRT, RM, Maxon,
chiński i koreański dostawcy



Karta przekazników sterowana przez Internet AVT5250



Karta umożliwia sterowanie przekaznikami poprzez sieć Internet. Stany przekazników oraz przyciski umożliwiające ich zmianę prezentowane są na generowanej przez kartę stronie internetowej. Zaletą takiego rozwiązania jest wygoda i uniwersalność – do obsługi urządzenia nie jest potrzebne żadne dodatkowe oprogramowanie. Układem można sterować zarówno z komputera pracującego pod dowolnym systemem operacyjnym jak i z telefonu komórkowego (z obsługą Internetu).

Wybrane parametry:

- Tryb dynamicznego pobierania adresu sieciowego (klient DHCP)
- Możliwość zmiany adresu MAC urządzenia
- Praca w trybie serwera http
- Obsługa przez przeglądarkę internetową (port 80)
- Możliwość modyfikacji strony internetowej z poziomu przeglądarki (pamięć strony 1Mb)
- Konfiguracja przez port USB
- 8 wyjść przekaznikowych (8A / 230V)

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl

eNka s.c. Generalny Dystrybutor



Driven to Perform, In STYLE!



• Anteny • Kable • Złącza • Przelotki
• Akcesoria • Radiotelefony
H+S • KENWOOD • YAESU • ICOM • DRAKA • NAGOYA

26-600 Radom, Al. Grzeczmarowski 2/404
tel.: 0666 282 918 0666 282 919

www.radio-sklep.pl
sklep@radio-sklep.pl

Miernik częstotliwości 1Hz...50MHz

AVTMOD10



Wybrane parametry:

- zakres pomiarowy: 1Hz...50MHz
- możliwość pracy jako miernik częstotliwości lub skala cyfrowa
- możliwość ustawienia offsetu (częstotliwości pośredniej)
- zasilanie: 7...20VDC
- wymiary modułu: 48x34x19mm

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Programator USB procesorów AVR

współpracuje ze środowiskiem AVR Studio

AVTPROG2

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



kompatybilny z STK500 V2

www.sklep.avt.pl

MielkeElectronics

VID-4 - zestaw

- częstotliwość: 2.4 GHz
- nadajnik: VIX-2
- odbiornik: VRX-2
- anteny: ATKP1 (2 szt.)

- ilość dostępnych kanałów: 4
- spełnia wymogi CE
- zasięg: 400m



MAX 500m

VID-7 - zestaw

- częstotliwość: 5.8 GHz
- nadajnik: VIX-53 (antena zintegrowana)
- odbiornik: VRX-53 (antena zintegrowana)

- ilość dostępnych kanałów: 7
- spełnia wymogi CE
- zasięg: 300m



MAX 300m

Produkcja zestawów do budowy anten krótkofalarskich typu Hexbeam

Oferta firmy:

- Systemy bezprzewodowe
- Transmisja danych, dźwięku i obrazu
- Telewizja bezprzewodowa
- Produkcja, opracowania i badania

Oprócz łącz radiowych produkujemy również:

- anteny (1/4 lambda, 5/8 lambda)
- starowane radium moduły paralizatorów 200KV;
- dowolne urządzenia elektroniczne na zamówienie;
- płytki przełącznikowa i czasowa do zastosowań w systemach alarmowych

MIELKE ELECTRONICS, ul. Zawadowskiego 4, 02-781 Warszawa, tel. 22-644-79-59, kom. 601-302-223
e-mail: melx@hot.pl, www.mielkeelectronics.pl

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTDx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-T2A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400

IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, **Elecraft** K3, **Alinco** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun** KGUVDP1/Albrecht-DB 270

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseus, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v. 7.2, microKEYER II v. 7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632



JAL Radio
ul. Włodowska 14
92-229 Łódź
www.jalradio.eu
tel. 42 676 29 22
sklep@jalradio.pl



**Jesteśmy bezpośrednim przedstawicielem firm:
Motorola, Icom, Alan i wielu innych**

**zajrzyj na
www.swiatradio.pl**

PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

**szczegóły
dotyczące
reklam
w Rynku
i Giełdzie:
tel. 22 257 84 60**



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

ICOM YAESU KENWOOD

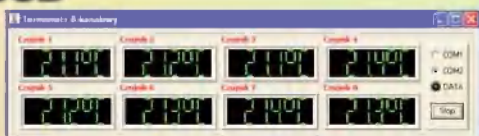
TELTAD

HURTOWNIA – SKŁEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

8-KANAŁOWY SYSTEM POMIARU TEMPERATURY Z USB AVT570/USB

USB
UNIVERSAL SERIAL BUS



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl



ATMEL

ATMEGA168



AVT5272

ARDUINO DUEMILANOVE BOARD: pomysł na AVR

Zestawy uruchomieniowe

ATMEL

90S2313 / ATTINY2313



AVT3500

Płytki testowa do kursu BASCOM AVR

TEXAS
INSTRUMENTS

MSP430F1232



AVTMSP430

Moduł komputerka eMeSpek 430

ATMEL

ATTINY 2313

89Cx051

ATMEGA 8535, 8515, 16, 32, 162
ATTINYxx



AVT992

Zestaw uruchomieniowy dla AVR i 51

ATMEL

ATMEGA162



AVT3505

Płytki testowa do kursu C



AVT2875

LOGICMASTER - płytki prototypowa do CPLD

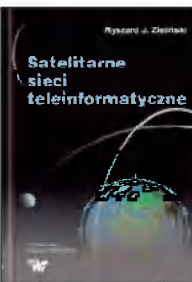
XILINX
XC9572XL

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

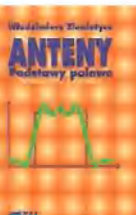
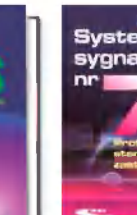
Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestseller

 Elektronika dla bystrzaków. Wyd. II Jeżeli zastanawiałeś się kiedyś nad tym, jak działają urządzenia elektryczne, a teraz chciałbyś spróbować swego sił, zbuduj własny układ elektroniczny, potrzebujesz wiedzy z zakresu elektroniki i elektryczności. Brzmi strasznie? Nie bój się! Ta książka nie ma nic wspólnego ze skomplikowanymi podręcznikami, które znasz ze szkoły lub studiów. Tutaj wszystko zostało wytłumaczone w jasny i przystępny sposób. Duża liczba przykładów oraz własnoręcznie wykonane i działające układy sprawią, że już za parę dni będziesz swobodnie poruszał się w świecie elektroniki! kod zamówienia KS-111001 Cathleen Shamieh, Gordon McComb, stron: 360, cena: 39 zł	 Satelitarne sieci teleinformatyczne Książka jest poświęcona analizie rozwiązań technicznych umożliwiających świadczenie takich usług masowemu odbiorcy w dowolnym miejscu na kuli ziemskiej i z właściwą dla danej usługi jakością. Opisano zagadnienia związane z orbitami i z zapewnieniem łączności na powierzchni całej Ziemi, co jest możliwe dzięki stosowaniu konstelacji satelitów. Przedstawiono zagadnienia dotyczące bilansu energetycznego łącza satelitarne, a także metody i sposoby realizacji usług multimedialnych, która wymaga właściwego sterowania przepływem danych i stosowania odpowiednich protokołów transmisyjnych. kod zamówienia KS-100506 Zieliński Ryszard J. stron: 536, cena: 37 zł	 Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej Książka poświęcona omówieniu metod analizy właściwości rozchodzenia się fal elektromagnetycznych oraz metodyce oceny i obliczania tłumienia fal radiowych w różnych środowiskach propagacyjnych. W pracy uwzględniono odpowiednie zalecenia ITU-R, odnoszące się do poszczególnych zagadnień, mające duże znaczenie użytkowe przy projektowaniu współczesnych systemów radiokomunikacyjnych. Odbiorcy książki: pracownicy naukowcy, inżynierowie i studenci kierunków elektroniki i telekomunikacji. kod zamówienia KS-291201 Ryszard J. Katulski stron: 232, cena: 47 zł
--	--	---

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Bardzo popularne

 Anteny. Podstawy polowe kod zamówienia KS-211010 Anteny. Podstawy polowe, Włodzimierz Zieliński, Stron: 124, cena 22 zł	 Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych kod zamówienia KS-240201 Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Krzysztof Wesołowski, Stron: 408, cena 49 zł	 UMTS System telefonii komórkowej trzeciej generacji kod zamówienia KS-240202 UMTS System telefonii komórkowej trzeciej generacji, Jerzy Kolakowski, Jacek Cichoński, Stron: 524, cena 54 zł	 System sygnalizacji nr 7. Protokoły, standardyzacja, zastosowanie kod zamówienia KS-251210 System sygnalizacji nr 7. Protokoły, standardyzacja, zastosowanie, Grzegorz Danilewicz, Wojciech Kabański, Stron: 370, cena 42 zł	 GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne kod zamówienia KS-270519 GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, Janusz Narkiewicz, Stron: 204, cena 38,50 zł	 Systemy radiokomunikacji ruchomej kod zamówienia KS-230402 Systemy radiokomunikacji ruchomej, Krzysztof Wesołowski, Stron: 484, cena 45 zł	 Lwowski Klub Krótkofalowców. Zarys dziejów kod zamówienia KS-280701 Lwowski Klub Krótkofalowców. Zarys dziejów, Tomasz Ciepielowski, SP5CCG, Georgij Czlijan, UY5XE, Stron: 228, cena 37 zł	 Systemy teletransmisyjne kod zamówienia KS-250114 Systemy teletransmisyjne, Sławomir Kula, Stron: 456, cena 45 zł
---	---	--	---	---	--	--	--

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

 Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych kod zamówienia KS-290200 Modelowanie i wymiarowanie ruchomych sieci bezprzewodowych, M. Stasiak, M. Głabowski, P. Zwierzykowski, Stron: 202, cena 41 zł	 Teleinformatyka kod zamówienia KS-220811 Teleinformatyka, Mark Norris, Stron: 268, cena 48,30 zł	 ISDN cyfrowe sieci zintegrowane usługowo kod zamówienia KS-211204 ISDN cyfrowe sieci zintegrowane usługowo, Kościelnik Dariusz, Stron: 256, cena 27 zł	 Anteny mikrofalowe kod zamówienia KS-280101 Anteny mikrofalowe. Technika i środowisko, Roman Kubacki, Stron: 280, cena 51 zł	 Leksykon skrótów. Telekomunikacja kod zamówienia KS-250528 Leksykon skrótów. Telekomunikacja, Jan Łazarski, Stron: 304, cena 36,70 zł	 Fale i anteny kod zamówienia KS-210201 Fale i anteny, Jarosław Szóstka, Stron: 480, cena 52 zł	 Systemy i sieci foniczne kod zamówienia KS-290500 Systemy i sieci foniczne, Jerzy Siuzdak, Stron: 268, cena 56 zł	 Sieci telekomunikacyjne kod zamówienia KS-290000 Sieci telekomunikacyjne, Mariusz Zał, Stron: 618, cena 49 zł
--	---	---	---	--	--	--	--

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora _____
Tytuł 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____	kod _____ _____ _____ _____ _____	Ilość egz. _____ _____ _____ _____ _____	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
Zamawiający: _____ imię i nazwisko, nazwa instytucji			Adres: _____ ulica nr kod miejscowość		
tel. _____ Data _____ ☐ PARAGON ☐ FAKTURA VAT _____ nr NIP _____			Podpis (czytelny) _____ _____ pieczęć		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

poczta

AVT - Księgarnia wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

fax

tel. +48222 578 450
faks +48222 578 455

mail

handlowy@avt.pl

AVT2934

Odbiornik na pasmo 80m

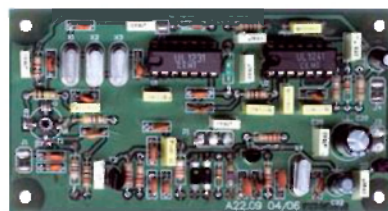
Odbiornik ten powstał przede wszystkim dla początkujących Czytelników, którzy chcieliby zacząć swoją przygodę z krótkofalarstwem. Dlatego układ zbudowany jest wyłącznie z elementów przewlekanych, nie zawiera żadnych elementów SMD, których zarówno montaż, jak i kupno, może być dla niektórych problemem. Całość zmontowana jest na płytce jednostronnej z laminatu szklano-epoksydowego. Odbiornik ten umożliwia odbiór szeregu stacji pracujących zarówno na SSB (przekazujących informację za pomocą głosu), jak i CW (telegrafia – alfabet Morse'a). Układ pracuje w popularnym paśmie 80m. Podczas jego uruchamiania nie jest wymagane żadne doświadczenia w technice wysokich częstotliwości (układ nie wymaga strojenia), a poprawnie zmontowany pracuje od pierwszego włączenia.



AVT962

Odbiornik nasłuchowy SSB/CW 80 m

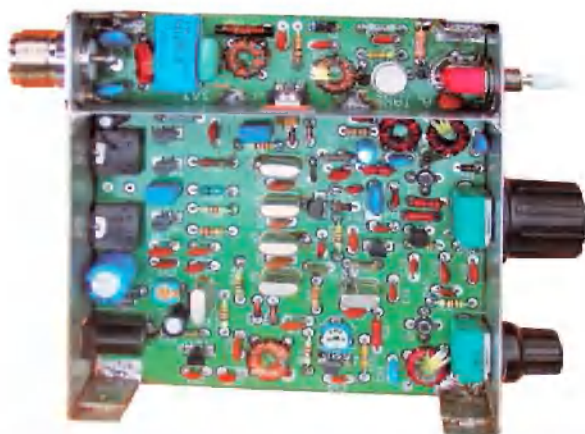
Najbardziej popularnym pasmem amatorskim jest zakres 80 m (3,5–3,8 MHz). Dla początkujących polecany jest jego „wycinek” gdzie najczęściej pracują polskie stacje. Do pełni szczęścia potrzebny jest jedynie odbiornik odbierający ten zakres częstotliwości. Jest nim prezentowany kit. Zaprojektowano go na niezwykle popularnych, polskich układach scalonych typu UL1231 i UL1241. Konstrukcję odbiornika maksymalnie uproszczono, zrezygnowano przy tym z kłopotliwych (dla niektórych) obwodów wymagających strojenia. Odbiornik po zmontowaniu powinien działać od razu, bez konieczności uruchamiania. Odsłuch na słuchawki i możliwość zasilania bateryjnego czynią urządzenie przydatnym nie tylko stacjonarnie, w domu ale i podczas urlopu czy na działce. Dokładny opis w EP1/07



AVT2960

Minitransceiver SP5AHT (80m/SSB)

Prezentowany transceiver różni się zasadniczo od większości konstrukcji spotykanych w necie czy na łamach czasopism AVT. Jego konstrukcja została zaprojektowana tylko w oparciu o tranzystory. Dzięki temu można go szczególnie polecić wszystkim nowicuszom w 'fachu' krótkofalarskim. Przejrzystość układu sprzyja dokładnemu poznaniu przebiegu sygnałów, ułatwia strojenie i wprowadzanie ewentualnych modyfikacji, ma też duży wpływ na niskie koszty związane z budową. Konstrukcja może być pierwszą wprawką, po zdobyciu licencji, do budowy układów nadawczo-odbiorczych i poznawania tajników krótkofalarskiego pasma HF.



AVT2469

Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płytce odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym. Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metodą „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy. Dokładny opis w EdW1/01



VMOD - uniwersalny, miniaturowy miernik napięcia AVT5300

Wybrane parametry:

- pomiar napięcia stałego do 50 V
- 4 wybierane automatycznie podzakresy pomiarowe: 0...1 V, 1...5 V, 5...10 V i 10...50 V
- rozdzielczość pomiaru 1, 5, 10 lub 50 mV (zależnie od zakresu)
- pomiar napięć własnych (wspólna masa zasilania i pomiarowa)
- opcjonalne funkcje: amperomierz 0...50 A lub termometr 0...150 °C
- napięcie zasilania 6...15 VDC
- wymiary 32 mm x 47 mm x 20 mm

www.sklep.avt.pl





KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

nr 1 (564)/2012 ISSN 1230-9990

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

Od Redakcji



Na Nowy Rok 2012

Koleżanki i Koledzy krótkofalowcy. Rozpoczął się Nowy Rok 2012 ważny nie tylko dla naszej organizacji. Z całą pewnością będzie on bogaty w wydarzenia i to w bardzo wielu dziedzinach naszego życia. Dla PZK i jego członków może to być nawet rok przełomowy.

Zanim napiszę o przyszłości, pozwolę sobie na kilka zdań dotyczących sytuacji bieżącej w PZK. Liczba członków przyrasta, choć może zbyt wolno jak na nasze oczekiwania.

Prowadzimy działalność wspierającą w sprawach o nasze prawo do posiadania i eksploatacji anten krótkofalarskich, konsultujemy projekty aktów prawnych dotyczących

krótkofalarstwa, podejmujemy także własne inicjatywy w stanowieniu prawa, wspieramy wszelkie działania lokalne popularyzujące krótkofalarstwo, kontynuujemy współpracę z TP „EmiTel” – naszym sponsorem strategicznym w dziedzinie stacji bezobsługowych. Można by tu wymieniać wiele spraw zmierzających do umocnienia naszej pozycji w środowisku krótkofalarskim.

W sprawach organizacyjnych nasze stowarzyszenie miało nieco problemów wynikających z szerokich możliwości interpretacyjnych przepisów prawa przez najróżniejsze podmioty zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Efektem tychże były trzy Nadzwyczajne Zjazdy Delegatów PZK odbyte kolejno w 2009, 2010 oraz 2011 roku. Potrzeba zwołania dwóch pierwszych wynikała z uchwały KZD z 2008 r. i zamiaru zreformowania PZK.

Reforma miała zmienić oblicze wewnętrzne naszego Związku, obniżyć koszty jego funkcjonowania kosztem pewnego ograniczenia demokracji, co przełożyłoby się niewątpliwie na lepszą efektywność naszej działalności. Z różnych powodów do tego jednak nie doszło i obecnie mamy Statut z 2008 r. z poprawkami.

Odnosnie naszej sytuacji wewnętrznej to jest ona przedmiotem ataków i manipulacji ze strony 5 osób, którzy mają widocznie swoje ukryte cele w destabilizowaniu sytuacji wewnątrz PZK, a być może ich działania są projekcją ich nastrojów. W każdym razie udaje im się nieco spowolnić działalność prezydium ZG PZK i to poprzez konieczność składania wyjaśnień i odpowiedzi dotyczących wydumanych przez nich problemów.

Przejdźmy jednak do bieżącego roku. W tym roku poza Krajowym Zjazdem Delegatów, mamy zamiar zorganizować obóz szkoleniowy PZK, rozpocząć działalność gospodarczą oraz przystąpić do inwestycji w gminie Rudniki, czyli w miejscu naszych corocznych spotkań „ŁOŚ”. Docelowo powinien tam powstać niewielki ośrodek sportowo-szkoleniowy PZK.

Rok 2012 to rok EURO 2012. Z tej okazji organizujemy szereg aktywności oraz akcję dyplomową, której koordynatorem jest Waldemar Sznajder 3Z6AEF.

To tylko najważniejsze nasze zamierzenia. Większość działalności PZK zależy przecież od aktywności lokalnych społeczności, oddziałów terenowych, klubów lub współpracujących z PZK stowarzyszeń.

Nasze możliwości zależą nie tylko od szczyrych chęci, nakładu pracy i czasu, ale także od posiadanych funduszy.

Kończąc ten wstępny materiał, dziękuję Wam drogie Koleżanki i Koledzy za wasz wkład w naszą działalność. Szczególne podziękowania kieruję do naszych darczyńców, którzy w różny sposób tj. np. poprzez odpis 1% od podatku na PZK jako OPP czy też poprzez darowizny bezpośrednio pomogli w realizacji wszelkich przedsięwzięć w ubiegłym 2011 roku.

Życzę wszystkim członkom i sympatykom PZK zdrowia i realizacji wszystkich planów w tym nowym roku 2012.

Piotr Skrzypczak SP2JMR prezes PZK

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK ukazuje się od 1928 roku

Wydawca ZG PZK

Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redaktor Naczelny

Barbara Machowiak SQ3VB

sq3vb@pzk.org.pl, tel. 517 193 682

Sekretariat ZG PZK

ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz adres do korespondencji:

skr. poczt. 54, 85-613 Bydgoszcz 13

tel./fax 052 372 16 15,

e-mail: hqpzk@pzk.org.pl,

strona internetowa www.pzk.org.pl

Konto bankowe:

33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK

Prezes:

Piotr Skrzypczak SP2JMR

sp2jmr@pzk.org.pl, belid04@infoserve.pl

Wiceprezesi:

Jan Dąbrowski SP2JLR (ds. organiz.)

jandab@fire.one.pl, sp2jlr@pzk.org.pl

Bogdan Machowiak SP3IQ (ds. sport.)

sp3iq@pzk.org.pl

Sekretarz PZK:

Tadeusz Pamięta SP9H0J

sp9hqj@pzk.org.pl, sp9hqj@poczta.fm

Skarbnik:

Sławomir Chabiera SP2JMB

slawek@sp2jmb.pl

Główna Komisja Rewizyjna

Przewodniczący:

Jerzy Smoczyk SP3GEM,

sp3gem@wp.pl

Wiceprzewodniczący:

Witold Onaczyszyn SP9MRO,

sp9mro@poldia.pl

Sekretarz:

Witold Malinowski SP9AAV,

sp9aav@gemini.net

Członkowie GKR:

Jerzy Jakubowski SP7CBG,

sp7cbg@gmail.com

Marcin Skóra SQ2BXI,

bxi@interia.pl

Inne funkcje przy ZG PZK

Award Manager PZK:

Andrzej Buras SQ7B

sq7b@pzk.org.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY

krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Władysław Grabowiecki SP3SUZ

sp3suz@neotrada.pl, tel. 509 411 556

Contest Manager

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX

sp2fax@wp.pl

Manager-Koordynator ds. Łączności Kryzysowej PZK

(EmCom Manager)

Rafał Wolanowski SQ6IYR sq6iyr@o2.pl

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5QAT pkuKf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Paweł Bogubowicz SQ60XK

sq60xk@panex.com.pl

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK: Bogdan Rzedzicki SP7DRV e-mail

sp7drv@pzk.org.pl

Oficer Łącznikowy: IARU-PZK - Paweł Zakrzewski SP7TEV

sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK

– Zygmunt Szumski SP5ELA e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator Dr Armand Budzianowski

SP3DFE kontakt@sp3dfe.net

Redakcja Radiowego Biuletynu

Informacyjnego PZK

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD

L1 Su królewskiego 21,

05-825 Grodzisk Mazowiecki

tel. 022 724 23 80, 0607 928029, 0603 545765,

0505 207773, 0604 714321, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: nie-
dziela godz. 10.30 na ORG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM

Program TV o krótkofalowcach

„Krótkofalowiec Bis” www.videoeexpres.pl

Posiedzenie prezydium ZG PZK w 2.12. 2011 r.

Prezydium obradowało przez ponad 6 godzin w pełnym składzie. Główne cele posiedzenia zostały zrealizowane.

1. Prezydium przeanalizowało projekt prowizorium budżetowego na 2012 r. opracowany przez kol. Sławka SP2JMB – skarbnika PZK. Podczas dyskusji wzięto pod uwagę m.in. wnioski przedmiotowe dotyczące dofinansowania przedsięwzięć ze środków budżetu centralnego PZK w tym ARISS, wniosek SP3PKC oraz OT13 dot. prze-miennika SR6J.

Przy okazji projektowanych kosztów na ARISS Tadeusz SP9HQJ omówił Pierwszą Konferencję ARISS Koło 15.10.11. Prezydium wyraża podziękowanie dla kol. Armanda Budzianowskiego SP3QFE koordynatora ARISS SP za inicjatywę i ogromny wkład pracy w realizację programu ARISS w Polsce. Projekt prowizorium budżetowego zostanie w najbliższym czasie opublikowany na portalu PZK wraz z protokołem posiedzenia.

2. Prezydium podjęło uchwały

- O ogłoszeniu zamiaru organizacji obozu szkoleniowego dla przyszłych krótkofalowców.
- O zamiarze podjęcia działalności gospodarczej.
- O permanentnym poszukiwaniu osób chętnych do podejmowania działań w zakresie działalności PZK m.in. przez ogłoszenie w komunikatach sekretariatu ZG PZK.

3. Strategia dla PZK – możliwości jej realizacji. Po dogłębnej analizie „Strategii dla PZK” prezydium uważa, że dokument ten był przygotowywany jako pierwszy z dokumentów będących obowiązującymi po reformie PZK.

W związku z nieuchwaleniem przez NKZD zmian w strukturze i formie funkcjonowania związku „Strategia dla PZK” pozostaje dokumentem kierunkowym dla kolejnego Zjazdu Delegatów PZK.

Prezydium ZG PZK widzi potrzebę, aby kolejny KZD ponownie zajął się rozpatrzeniem możliwości i organizacyjnych, personalnych oraz finansowych dla wdrożenia teżej strategii.

4. Prezydium ZG PZK przyznało medal im. braci Odyńców za zasługi dla rozwoju krótkofalarstwa” nr 4 kol. Jerzemu Kucharskiemu SP5BLD redaktorowi naczelnemu Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK za długoletnie redagowanie i emitowanie RBI.

5. Wybór miejsca Krajowego Zjazdu Delegatów PZK.

Prezydium przeanalizowało trzy oferty złożone przez Jerzego Gomoliszewskiego

SP3SLU z klubu SP3KWA, Huberta Hajduka SQ8AOL z klubu SP8KKM oraz Andrzeja Augustyna SQ1EIX z SPDXC.

Prezydium wybrało ofertę Jerzego SP3SLU i wnioskuje do ZG PZK w sprawie zwołania KZD PZK w terminie 19–20 maja 2012 r., miejsce KZD to ośrodek „Zacisze” w Łowiczu. W wyborze miejsca wzięto pod uwagę m.in. optymalną lokalizację miejsca zjazdu.

Piotr SP2 JMR

Zebranie sprawozdawcze ON PZK w Pile

W dniu 3 grudnia br. w Ujściu k/Piły odbyło się Zebranie Sprawozdawcze Oddziału Nadnoteckiego PZK w Pile.

Zebranie odbyło się w drugim terminie, czyli o godz.10.30 (1. termin 10.00).

Na 122 członków obecnych było 41, co stanowi 32,78% członków ON PZK.

Podczas zebrania dla uhonorowania zasług i działalność na rzecz ON PZK członków wręczono gawertony:

Kol. SP3CMA dla swojej grupy otrzymał gawerton oraz dyplom z zorganizowanie grupy radiorycerzy, pracę grupy z zamków na szlaku Wedłów.

Kol. SP3MFC reprezentujący kluby SP3KLZ, SP3ZKP za prowadzenie szkoleń oraz organizację egzaminów na świadectwo uzdolnienia i prace z parków krajobrazowych.

Kol. SP3SLD ze Śremu, prezes klubu SP3PKC, za propagowanie krótkofalarstwa na terenie powiatu śremskiego i powiatów ościennych.

Kol. SP3QYW wraz z grupą za modernizację przemiennika piłskiego SR3N.

Odwołano z funkcji skarbnika oddziału na jego własną prośbę kol. SP3CFM. Na zebraniu zarządu, które odbyło się zaraz po zakończeniu zebrania sprawozdawczego, powierzono funkcję skarbnika byłemu doradcy formalno-finasowemu kol. SP3UY.

Dołączono do zarządu kol. SQ3KLI, nowego członka naszego oddziału.

Aktualny skład zarządu ON PZK:

SP3EA – prezes, Qsl manager

SP3BTK – sekretarz, administrator strony oddziałowej.

SP3UY – skarbnik

SP3VBF – członek zarządu – instruktor do spraw szkolenia.

SQ3KLI – członek (planowana funkcja do spraw współpracy z młodzieżą)

Wybrano dwóch delegatów i na KZD w osobach:

Kol. SP3AMY Józef Wojcieszak

Kol. SP3MFC Kazimierz Janucik

Zarząd składa podziękowanie właścicielowi pizzerii w Ujściu kol. Krzysztofowi SP3EPG za udostępnienie lokalu oraz zorganizowanie naszego zebrania.

Prezes ON PZK w Pile, Adam SP3EA

Po Walnym Zebraniu OT 18

W dniu 20.11.2011 r. odbyło się walne zebranie sprawozdawczo-wyborcze członków OT-18 w Rzeszowie, w trakcie którego wybrano nowy Zarząd Oddziału, Komisję Rewizyjną oraz Delegata na KZD. 5-osobowy zarząd OT-18 PZK w Rzeszowie:

Bogdan SP8BRE, prezes

Łukasz SP8TJU, sekretarz

Mariusz SQ8OGK, skarbnik

Andrzej SP8BRQ, członek zarządu

Adam SQ8JLU, członek zarządu

Zygmunt SQ8LSC, zastępca członka zarządu

Oddziałowa Komisja Rewizyjna:

Janusz SP8RHQ, przewodniczący

Jan SP8FHK, członek komisji

Tomasz SQ8MHI, członek komisji

Leszek SP8IRZ, zastępca członka komisji rewizyjnej.

Delegat na Krajowy Zjazd Delegatów – Łukasz SP8TJU

zastępca delegata na Krajowy Zjazd Delegatów – Mariusz SQ8OGK.

Prezes OT-18 w Rzeszowie, Bogdan SP8BRE

I Spotkanie Nestorów Krótkofalarstwa

Z inicjatywy zarządu Śląskiego Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkofalowców, 27 listopada 2011 r. o godz. 10.00 w Domu Kultury „Chemik” w Siemianowicach Śląskich odbyło się I Spotkanie Nestorów Krótkofalarstwa. Wzięło w nim udział ponad 60 osób posiadających co najmniej 25-letni staż krótkofalarski. Wśród uczestników spotkania były osoby, które swą krótkofalarską przygodę zaczęły już w latach 50. ubiegłego stulecia. Celem spotkania była integracja śląskiego środowiska krótkofalowców, rozpoznanie oczekiwań, a w razie potrzeby udzielenie daleko idącej pomocy osobom w starszym wieku – zwłaszcza w sprawach antenowych i w zwalczaniu biurokratycznych barier utrudniających uprawianie tego wspólnego hobby.

W spotkaniu wzięli udział przedstawiciele siemianowickich władz: wiceprezydent miasta Siemianowice Śląskie Dariusz Bochenek, przewodniczący Rady Miasta Adam Cebula, członek Rady Miasta i kierownik Domu Kultury „Chemik” Zbigniew Krupski. Obecny był również przewodniczący Rady Nadzorczej Siemianowickiej Spółdzielni Mieszkaniowej Wiesław Jaźwiec. Na spotkanie przybył prezes Polskiego Związku Krótkofalowców Piotr Skrzypczak SP2JMR oraz Sekretarz PZK Tadeusz Pamięta – mieszkaniec Siemianowic

Śląskich, będący jednocześnie członkiem Klubu Łączności SP9KJM w Siemianowicach Śląskich. Sprawą medialną ze strony PZK zajął się redaktor naczelny Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK Jerzy Kucharski SP5BLD, przygotowując materiał filmowy i radiowy dla potrzeb RBI.

Prowadzący spotkanie prezes Śląskiego Oddziału Terenowego PZK w Siemianowicach Śląskich Andrzej Marzec SP9NWE po powitaniu zebranych i wstępnej prezentacji, zarządził uczczenie minutą ciszy, pamięć ostatnio zmarłych krótkofalowców. Zabierając głos, wiceprezydent miasta Siemianowic Dariusz Bochenek zwrócił uwagę na ogromną i pozytywną rolę środowiska krótkofalowców w działaniach na rzecz lokalnej społeczności, która dostrzegana jest i doceniana nie tylko przez społeczeństwo, ale również przez władze miasta, udzielające w miarę swoich możliwości pomocy temu ruchowi społecznemu. O pozytywnych aspektach oddziaływania krótkofalowców na kształtowanie dzieci i młodzieży w szkołach nie omieszkął wspomnieć przewodniczący Rady Miasta Siemianowic Adam Cebula. Warto w tym miejscu wspomnieć chociażby o wzajemnej, owocnej współpracy siemianowickiego Klubu Łączności SP9KJM z uczniami – kadetami klas o profilu policyjnym miejscowego Liceum Ogólnokształcącego im. J.J. Śniadeckich, gdzie dzięki krótkofalowcom utworzono sekcję strzelecką i propagowane są tam akcenty krótkofalarskie. Prezes PZK pogratulował pomysłodawcom i wykonawcom przedsięwzięcia, podkreślając, że tego typu inicjatywa integruje lokalne środowisko krótkofalarskie, a dzięki temu można pokonywać różnego typu bariery poprzez udzielenie sobie wzajemnej pomocy. Przy okazji zapoznał zebranych z aktualną sytuacją w PZK.

W dalszej części spotkania prezes PZK Piotr Skrzypczak SP2JMR wręczył pamiątkowy grawerton Jerzemu Zajdzie SP9BGS za dotychczasową aktywność i zaangażowanie na rzecz PZK. Warto w tym miejscu wspomnieć, że Jerzy Zajda 12 kwietnia 2010 roku z terenu Zespołu Szkół Technicznych w Katowicach-Piotrowicach, w ramach programu edukacyjnego dla dzieci i młodzieży ARISS, wraz z grupą młodzieży szkolnej pozytywnie zrealizował projekt polegający na nawiązaniu bezpośredniej łączności z załogą międzynarodowej stacji orbitalnej.

Krótki rys historyczny śląskiego ruchu krótkofalarskiego na terenie Śląska przedstawił autor ciekawego opracowania Zbigniew Gala-Opalski SP9LDB. Z informacji przekazanych przez Zbyska można się było dowiedzieć wiele ciekawych rzeczy, zwłaszcza w okresie pierwszych lat 50., kiedy to ruch krótko-

falarski traktowany był przez ówczesne władze z niezwykłą ostrożnością i nie było wówczas sprzyjającego klimatu do uprawiania tego hobby. Ożywienie krótkofalarstwa nastąpiło w późniejszych latach 60. i 70. Zabierając głos w dyskusji, sekretarz PZK – Tadeusz Pamięta SP9HQJ, autor wydanej 2 lata temu monografii dotyczącej historii siemianowickiego Klubu Łączności SP9KJM, zaapelował do zebranych o pomoc w zakresie materiałów historycznych dotyczących historii krótkofalarstwa na terenie Śląska i Zagłębia. Obecnie kol. Tadeusz SP9HQJ jest już niemal na półmetku wydania kolejnego opracowania – monografii, tym razem na temat piekarskiego Klubu Łączności SP9KRT w Piekarach Śląskich. Kolejnym zamierzeniem Tadeusza jest wydanie publikacji obrazującej historię krótkofalarstwa na terenie Śląska i Zagłębia i jest zainteresowany wszelkimi informacjami dotyczącymi tej problematyki.

W chwili obecnej posiada zbyt mało materiałów źródłowych, aby pokusić się o napisanie rzetelnego i obiektywnego opracowania w tej sprawie. Jest zatem prośba i apel Tadeusza o dostarczenie wszelkich materiałów historycznych, aby na tej podstawie zostało wydane kolejne opracowanie. Gra jest bowiem warta przysłowiowej świeczki, ponieważ będzie to inspirujący materiał wyjściowy dla następnych pokoleń krótkofalarskich.

Oddziałowy QSL Manager – Artur Służałek SQ9BDB zapoznał zebranych z zasadami dystrybucji kart QSL potwierdzających łączność w PZK i odniósł się do praktycznych aspektów opracowywania kart, w tym wymiarów i ich segregowania przed wysyłką do Centralnego Biura QSL w Bydgoszczy. Przy okazji podzielił się wiedzą co liczby i jakości przekazywanych kart

Prezes PZK Piotr Skrzypczak SP2JMR na spotkanie nie przybył z pustymi rękami. W imieniu Zarządu Głównego wręczył bowiem 5 egzemplarzy opracowania pt. „Lwowski Klub Krótkofalowców. Zarys dziejów” otrzymanych w darze od Tomasza Ciepelińskiego SP5CCC, współautora tejże publikacji. Otrzymali je najbardziej znani aktywiści śląskiego ruchu krótkofalarskiego. Wśród wyróżnionych tą publikacją znaleźli się między innymi: Andrzej Marzec SP9NWE – prezes Śląskiego Oddziału Terenowego w Siemianowicach Śl., Eugeniusz Kurzeja SP9IIA – prezes siemianowickiego Klubu Łączności SP9KJM oraz Maciej Kędziński SP9DQY – wieloletni członek najwyższych władz PZK.

W dalszej części spotkania głos zabrał między innymi Jacek Ziemniak SP9CSW, przybliżając zebranym historię uruchomienia w latach 70. pierwszego w kraju przemiennika UKF SR9E



na Podzamczu i późniejsze jego losy, zwłaszcza w aspekcie stanu wojennego. W małych grupach zebrani wspominali dawne czasy, ożyły wspomnienia. Opowiadano o wielu przygodach, ciekawych epizodach związanych z uprawianiem krótkofalarskiego hobby. Na przestrzeni lat, w związku ze śmiercią, krótkofalarskie szeregi opuściło wielu znakomitych nadawców, których wspominali Nestorzy. Z kronikarskiego obowiązku należy dodać, że w spotkaniu wziął udział znany powszechnie krótkofalowiec – podróżnik i żeglarz, kapitan jachtowy Janusz Słowiński SP9YI z Mierzęcic, który w czasie kolejnego rejsu cudem uszedł z życiem, kiedy to silny sztorm złamał maszt który przygniótł Janusza. W ostatniej chwili chilijska straż przybrzeżna ewakuowała Janusza z jachtu „Bona Terra”, który w chwilę później wraz z całym sprzętem zatonął na dnie w okolicy przylądka Horn. Zebranie zakończyło się około godz. 14.00, choć wiele osób nadal pozostało w pomieszczeniach Domu Kultury „Chemik”, by kontynuować rozpoczęte wcześniej wątki. Wszyscy powrócili do domów niezwykle usatysfakcjonowani żywiąc nadzieję na dalsze tego typu spotkania.

Tadeusz Pamięta SP9HQJ

SP3PKC w ofensywie

W dniu 23 listopada odbyło się uroczyste podpisanie listu intencyjnego o współpracy pomiędzy Zespołem Szkół Technicznych im. Hipolita Cegielskiego w Śremie a Klubem Krótkofalowców SP3PKC – LAMBDA. Ze strony PZK osobą podpisującą będzie Piotr Skrzypczak SP2JMR prezes PZK.

Zadaniem jest nawiązywanie i pomoc w działaniach na rzecz szerzenia idei krótkofalarstwa wśród młodzieży, jako jednego z elementów nawiązywania i przekazywania informacji oraz powołanie Szkolnego Koła Krótkofalowców przy Zespole Szkół Technicznych im. Hipolita Cegielskiego w Śremie.

Osoby podpisujące list będą wzajemnie wspierać się wiedzą, sprzętem oraz posiadaną bazą w celu realizacji założonych zadań.

Celem współpracy jest:

- szerzenie wśród młodzieży idei krótkofalarstwa
- możliwość realizacji zainteresowań i wiedzy
- zapoznanie się ze sprzętem oraz jego budową i obsługą
- poznanie teorii i praktycznych umiejętności w zakresie radia elektroniki, języków obcych
- nawiązanie łączności radiowej przy pomocy sprzętu krótkofalarskiego z ludźmi różnych narodowości oraz między narodowymi stacjami kosmicznymi
- branie udziału przez młodzież w zawodach radioamatorskich
- uczestniczenie w edukacyjnej konferencji młodzieży z astronautą przebywającym w przestrzeni kosmicznej,
- zajęcia z zakresu łączności kryzysowej.

Piotr SP2JMR

Nagroda dla Ewy SP5HEN

Konkurs „Mazury Cud Natury” odbył się pod patronatem Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Jury w składzie: Piotr Korzeniewski (przewodniczący), Katarzyna Michalak i Irena Piłatowska-Mądry przyznało:

I nagrodę Ewie Michałowskiej SP5HEN za audycję „Szlakiem błękitnej nostalgii”, przygotowaną przy współpracy Wiesława Paszty SQ5ABG.

Nagrody wręczył pan Radosław Zawadzki, Dyrektor Departamentu Koordynacji Promocji Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego. Gratulacje złożył także Prezes KRRiT Jan Dworak oraz Prezes Zarządu Polskiego Radia Andrzej Siezieniewski.

Celem konkursu „Mazury Cud Natury” była prezentacja w reportażach i dokumentach radiowych regionu warmińsko-mazurskiego, a w szczególności jego walorów turystycznych i kulturalnych.

Udział w konkursie mogli wziąć wszyscy reportażysty rozgłośni regionalnych radia publicznego w Polsce, ogólnopolskich programów Polskiego Radia oraz Studia Reportażu i Dokumentu, a także twórcy niezależni.

Trzeba też pamiętać, że pracowała w tym roku stacja okolicznościowa z Olsztyna SN0N7W propagująca Mazury.

Wiesław SQ5ABG

Żeglarstwo morskie – życiowa pasja krótkofalowca

16 listopada 2011 r. w Podkarpackim Centrum Edukacji Nauczycieli w Rzeszowie miało miejsce fascynujące spotkanie z wybitnym żeglarzem i znanym krótkofalowcem kapitanem Januszem Słowińskim SP9YI oraz Andrzejem Kucharczykiem – redaktorem, dziennikarzem, wydawcą, współautorem książek. Goście opowiadali o swoich żeglarskich przygodach na jachcie „Bona Terra” oraz podróżach po Ameryce Południowej. Podczas prezentacji licznych zdjęć oraz dwóch filmów, wzbogaconych piękną narracją i muzyką, uczestnicy (krótkofalowcy, żeglarze, nauczyciele, młodzież i dzieci) mieli możliwość poznać historię budowy jachtu, jego wyposażenie oraz posłuchać wesołych wypowiedzi członków załogi o sobie.

Następnie przenieśliśmy się w niezwykle świat Atlantyku, Falklandów-Malwinów, Ziemi Ognistej, przylądka Horn, Ziemi Ognistej, Georgii, Szetlandów Półd. (z polską bazą naukową im. H. Arctowskiego, w której Janusz SP9YI pracował jako radiooperator HF0APAS)... i Antarktydy.

Opowieściom towarzyszyły refleksje dotyczące znaczenia zgranego zespołu jachtowego, osobowości, charakteru każdego członka załogi, siły wspólnych marzeń i realnych trudów żeglowania miesiącami po morzach i oceanach.

Osobnym fragmentem spotkania były wspomnienia z podróży po Argentynie wzbogacone widokami Buenos Aires, Mar del Plata, Andów, Pampy, lodowców... i argentyńskiego tanga.

Zdjęcia zachwyciły pięknem natury tamtejszych niezwykłych i często zupełnie dziewiczych zakątków, a bardzo ciekawa i barwna narracja prowadzona przez obu Gości sprawiły, że spotkanie z planowanych dwóch godzin przedłużyło się do czterech.

Końcowa relacja z wręcz nieprawdopodobnych zdarzeń – kilku godzin akcji ratowania kapitana Janusza Słowińskiego z tonącą w potężnym sztormie „Bona Terry” – wysłuchana była w zupełnej ciszy. Wspominając te dramatyczne chwile, bohater wydarzeń snuł refleksje



dotyczące ogromu sił natury i ludzkiego pragnienia przeżycia.

Oficjalna część spotkania zakończyła się gromkimi oklaskami wyrażającymi podziękowanie za wspaniałą, momentami trzymającą w napięciu podróżniczą gawędę.

Potem było wiele żeglarskich i krótkofalarskich pytań oraz możliwość otrzymania bogato ilustrowanej książki „Ostatni rejs Bona Terry” z pamiątkowym wpisem Gości.

Książkę można nabyć, pisząc na adres redaktora Andrzeja Kucharczyka ak@pajpress.com.pl.

Piotr Ożarski SP8MRD

Silent Key

SP7UYL s.k.

Grażyna Przybylska-Kokoszka
SP7UYL.

Cześć Jej pamięci!

SP9LLH s.k.

Jan Wołosiewicz SP9LLH.
Cześć Jego pamięci!

Zestawy do samodzielnego montażu

velleman[®]-kit

Święty Mikołaj

Animowany gadżet na święta z migolającymi diodami LED. Gotowe urządzenie stanowi ciekawą ozdobę, oświetlenie udekorowanego pokoju, wystawy itp.

MK116 Cena 60,00 PLN



Włącznik zmierzchowy

Fotoprzełącznik pozwalający na automatyzowanie włączania/wyłączania oświetlenia domu, akwarium itp. Zasilanie 12 VDC.

MK125 Cena 21,00 PLN



Elektroniczna kostka do gry

Potrząśnij i odczytaj wynik. Ruch wykrywa specjalny czujnik wstrząsów. Wymiary 36x36x32mm. Zasilanie - bateria litowa 3V.

MK150 Cena 40,00 PLN



Termostat

Prosty układ nadzorujący temperaturę w zakresie +5°C do +30°C. Urządzenie jest w pełni odseparowane od sieci 230 V.

MK138 Cena 28,00 PLN



Elektroniczny świerszcz

Wbudowany czujnik oświetlenia powoduje, że generator włącza się po zmroku i jest trudny do zlokalizowania. Wymagane poczucie humoru :-)

MK104 Cena 32,00 PLN



Generator dźwięku maszyny parowej

Generator dźwięku naśladującego silnik maszyny parowej. Urządzenie polecane modelarzom kolejowym i dzielnikom naśladowcom.

MK134 Cena 36,00 PLN



Ruchomy dzwonek z 83 diodami LED

Unikalny układ świetlny. Odpowiednio przetłumaczony LED imituje wahadkowy ruch dzwonka. Zasilanie: 9-12 V (6F22 lub zasilacz)

MK122 Cena 43,00 PLN



Timer kuchenny

Niezbędne wyposażenie każdej kuchni. Urządzenie ma atrakcyjny kształt i jest proste w obsłudze. Zakres pomiaru czasu 1-59 min

MK128 Cena 58,00 PLN



Symulator alarmu samochodowego

Urządzenie generuje sekwencje błysków, podobnie jak w prawdziwym alarmie samochodowym. Istnieje możliwość zmiany częstotliwości błysków.

MK126 Cena 21,00 PLN



Biegająca pluskwa

Pieniężne kłaki w robotyce czyli biegająca „pluskwa”. Układ sterowany światłem. Póbel wytrwale poszukuje źródła oświetlenia i podąża w jego kierunku.

MK127 Cena 39,00 PLN



Zmieniacz brzmienia głosu

Wypowiedź nabiera metalicznego pogłosu i brzmi jak wygenerowana przez maszynę. Zestaw nadaje się do zabawy lub do opracowania efektów dźwiękowych.

MK171 Cena 34,00 PLN



Wyswietlacz ratownika

Latarka, oświetlenie awaryjne, nadawanie sygnału SOS alfabetem Morse'a... Przyda się na wycieczki w góry, na łódź, na biwak, na rower, do samochodu...

MK154 Cena 60,00 PLN



LUTOWNICZY ZESTAW STARTOWY

W zestawie: lutownica 230V, cyna, podstawa do lutowania, szczypce boczne do cięcia końcówek. 2 zestawy do samodzielnego montażu: MK102 błyskające diody LED MK103 organy świetlne

K/START Cena 79,00 PLN



Układ oświetlenia samochodu

Układ wewnętrzznego oświetlenia samochodu z włącznikiem. Światło regulowane od 0 do 60s. Zasilanie 12-15 VDC.

K3500 Cena 48,40 PLN



Analizator widma

Małe i kompaktowe urządzenie, idealne do montażu na panelu. Nadaj swojemu domowemu sp. zetown audio wygląd high-tech. Zasilanie 12V / 75mA

K8098 Cena 155,00 PLN



Optyczny czujnik zbliżeniowy

Czujnik reaguje na ruch ręki (bez dotyku) przed frontem czujnika. Zasilanie max 12VDC/100mA. Wyjście przełącznika 3A/24VDC.

K8092 Cena 91,70 PLN



8 kanałowa karta przełączników IISB

Kontrola z komputera via USB. Możliwość tworzenia własnego oprogramowania - plik DLL. Zasilanie przełączników: 9-10Vdc lub 12 do 14Vdc (500mA).

K8090 Cena 230,00 PLN



Regulator pracy wycieraczek

Umożliwia wybór 3 różnych prędkości czasowych (2,10,15 sek) dla pracy wycieraczek. Zestaw może być również wykorzystany do automatycznej projekcji slajdów.

K2599 Cena 52,50 PLN



Zamek szyfrowy

Innowacyjny zamek szyfrowy z cyfrowym pokrętelem. Kod 4 cyfrowy. Wymiary: 65 x 85mm. Zasilanie: 12VDC / 100mA max

K8082 Cena 89,60 PLN



Wyłącznik czasowy

Zastosowania: automatyczne wyłączenie ogrzewania, oświetlenia, wentylatorów, pomp, zraszaczy, TV... Sterowanie 1 przyciskiem. Zasilanie 100 - 240 Vac.

K8075 Cena 52,60 PLN



Generator dźwięków

Idealne urządzenie nie tylko dla DJ-ów - pomaga stworzyć własne single albo sygnały. Może być zasilany baterią.

K4401 Cena 81,00 PLN



Karta 4 przełączników

Układ z 4 przełącznikami, który może współpracować z układami typu otwarty kolektor. Maksymalne obciążenie: 240VAC / 3A

K2633 Cena 72,00 PLN



Karta 4 triaków

Układy przełącznikowe to bardzo popularny sterowany elektronicznie sposób przełączania prądu zmiennego (AC). Pełna separacja galwaniczna.

K2634 Cena 61,10 PLN



Regulator obrotów

Do sterowania silnikami AC ze szczotkami węglowymi (twierdźka, odkurzacz, pila...). Obwód zasilania i obciążenia odizolowane od siebie.

K2636 Cena 89,00 PLN



Elektroniczny pies

Układ imitujący naturalne szczekanie psa. Jest to wierny pies, który nigdy nie śpi i którego nigdy nie trzeba wyprawdzać na spacer.

K2655 Cena 120,00 PLN



Przełącznik sterowany DMX

DMX to system pozwalający za pomocą 3 przewodów zdalnie obsługiwać efekty świetlne, dźwiękowe. 512 adresów. Złącza DMX - typu 3-pin XLR. Zasilanie 12V

K8072 Cena 79,80 PLN



Zasilacz diod LED

Łatwe zasilanie z zasilacza AC lub DC. Zabezpieczenie przed zwarciami wyjścia. Prąd wyjściowy 350mA lub 700mA. Zasilanie 6-12Vdc/9-18Vdc

K8071 Cena 27,00 PLN



Uniwersalny czujnik temperatury

Możliwa prezentacja wartości temperatury na stronie WWW. Zakres pomiarowy: od -20° do +70°C. Zasilanie: 12 Vdc (dla 0-5 V), 15 Vdc (dla 0-10V).

K8067 Cena 52,20 PLN



Kieszonkowy generator audio

Sinus: 50 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 20 kHz 32-bitowy i szum różowy. Ciekawy gadżet dla serwisantów, pomocny w naprawach, testach itp. Zasilanie: 2 x CR216.

K8065 Cena 64,80 PLN



Ściemniacz sterowany napięziowo

Nadaje się do pracy z lampami żarowymi, halogenami 230V i 12V z transformatorami. Max obciążenie 750 W/230V.

K8064 Cena 88,50 PLN



Karta prototypowa interfejsu USB

Karta 33 portów in/out z optyzacją. Układ pozwala wykorzystywać aplikacje Delphi, Visual Basic, C++ Builder oraz inne. Zasilanie 12Vdc / 300 mA.

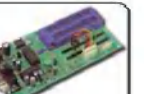
K8061 Cena 371,00 PLN



Programator PIC

Wygodny, uniwersalny programator układów PIC z portem RS232. Płytką wyposażoną w 40-pinową podstawkę ZIF. Zasilanie 15Vdc, 300mA

K8076 Cena 126,60 PLN



15 kanałowy odbiornik podczerwieni

Odbiornik zdalnego sterowania. Odbiera i dekoduje sygnały sterujące pilotami. Współpracuje m.in. z K8049. Zasięg do 20 m

K8050 Cena 89,00 PLN



15 kanałowy nadajnik podczerwieni

Pilot zdalnego sterowania. Współpracuje m.in. z K8050, ale może znaleźć zastosowanie również w innych urządzeniach sterowanych podczerwienią.

K8049 Cena 121,70 PLN



Rejestrator czterokanałowy

Przystawka do komputera PC przewidziana jest do rejestracji przebiegów elektrycznych. Wyniki pomiarów zapisywane są w postaci plików tekstowych.

K8047 Cena 149,90 PLN



Panel dotykowy 8-kanałowy

Wyjście może być łatwo podłączone do Twoich urządzeń lub niektórych kitów Velleman'a. 8 przycisków do samodzielnego zdefiniowania. Współpraca z odbiornikiem IR.

K8046 Cena 210,00 PLN



Wyłącznik czasowy do wentylatora

Funkcję automatycznego wyłączania wentylatora w zakresie od 10s do 5min można wykorzystać np. w kuchni lub łazience. Zasilanie 230V.

K8041 Cena 43,60 PLN



LUTOWNICZY ZESTAW STARTOWY

W zestawie: cyfrowy miernik uniwersalny 3 1/2 cyfry, szczypce, odczynniki, zestaw wkrętaków. 2 zestawy do samodzielnego montażu: MK108 elektroniczna kostka do gry MK115 kieszonkowy wskaźnik poziomu dźwięku

K/START2 Cena 69,00 PLN



PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND

www.president.com.pl

tel. 34/ 370 95 80

**5 lat
gwarancji**

NOWOŚĆ !!!

TEDDY ASC

**N°1
CB
PRESIDENT**



CB tańsze niż mandat!